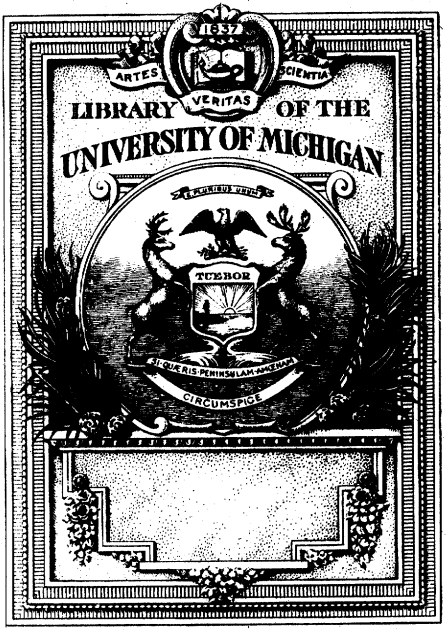
KANT
SÄMTLICHE
WERKE
IX. BAND

GRAD
B
2753
1919
v.9


ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE

B
2753
.1919
v.9

IMMANUEL KANT
SÄMTLICHE WERKE

In Verbindung mit

O. Buek, P. Gedan, W. Kinkel,
F. M. Schiele, Th. Valentiner u. a.

herausgegeben von

Karl Vorländer

NEUNTER BAND

DIE PHYSISCHE GEOGRAPHIE

LEIPZIG / VERLAG VON FELIX MEINER

Philosophische Bibliothek.
Band 51.

Immanuel Kant,

Physische Geographie.

Zweite Auflage.

Herausgegeben
und mit einer Einleitung, Anmerkungen sowie einem Personen- und Sachregister versehen
von

Paul Gedan.

Leipzig,
Verlag der Dürr'schen Buchhandlung.
1905.

philos.
Hefter
1-23-25
10994

Vorwort.

Die erste Auflage dieses Bandes der „Philosophischen Bibliothek", die v. Kirchmann besorgt hat, war ein schlichter, nicht ganz fehlerloser Abdruck aus Band VIII der zweiten Hartensteinschen Kantausgabe (1868). Dem Neudruck hat diese erste Auflage zugrunde gelegen; der Text wurde jedoch mit den Ausgaben von Rink, Schubert und Hartenstein sorgfältig verglichen. Sämtliche Varianten, soweit sie nicht Orthographie, Interpunktion und grammatische Eigentümlichkeiten betreffen, sind in den Fußnoten angegeben und dabei folgende Sigel verwendet worden: R (Rink), Sch. (Schubert), H., bezw. H1 und H2 (Hartenstein, 1., bez. 2. Ausgabe).

Um einen Vergleich der einzelnen Ausgaben zu erleichtern, sind neben den Emendationsversuchen der späteren Herausgeber auch diejenigen Abweichungen Rinks angeführt, die offenbar als Irrtümer oder Schreibfehler bezeichnet werden müssen. Unsere eigenen Textänderungen sind in einem besonderen Verzeichnis zusammengestellt. (S. Abschnitt II C der Einleitung.) Dem Rinkschen Texte sind noch die aus dem handschriftlichen Nachlasse Kants stammenden „Supplemente zur physischen Geographie" hinzugefügt

worden, wie sie Schubert, Band VI, Seite 779—799 bietet.

Erläuterungen oder Berichtigungen des Textes nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft sind den Anmerkungen nur in beschränkter Zahl beigegeben worden, entsprechend der Tendenz der „Philosophischen Bibliothek". Überdies wenden sich dem Studium der Physischen Geographie wie der anderen naturwissenschaftlichen Schriften Kants wohl vor allem solche Leser zu, die mit dem jetzigen Wissensstande in den verschiedenen Realien ziemlich vertraut sind und lediglich ihr geschichtliches Interesse befriedigen wollen. Nur in dem zweiten, naturkundlichen Teile des Werkes, gegen den sich bekanntlich die Kritik am meisten gerichtet hat, erschien es wünschenswert, den Fußnoten häufiger kurze Erläuterungen oder wenigstens die jetzigen wissenschaftlichen Bezeichnungen der Objekte beizufügen, da die im Text gegebenen Namen zuweilen unrichtig oder veraltet, die in den Beschreibungen angeführten Merkmale nicht immer klar und deutlich genug, manchmal sogar mit phantastischen Elementen vermischt sind.

Durch häufigere Verwendung gesperrten Druckes bei Eigennamen oder Kennworten einzelner Absätze und durch eine reichere Gliederung des Abschnittes über Amerika ist eine größere Übersichtlichkeit des Textes angestrebt worden. Abgesehen von dem Titelblatt und dem Vorwort Rinks, das gewissermaßen urkundlichen Charakter an sich trägt, wurde überall die neue Rechtschreibung angewandt und in der Inter-

punktion besonders die in den bisherigen Drucken herrschende Überfülle der Kommata beseitigt.

Eine kurzgefaßte Einleitung soll den Leser über Kants Bedeutung für die geographische Wissenschaft orientieren und die wichtigsten textgeschichtlichen Bemerkungen bieten; ein ausführliches Personen- und Sachregister sowie die in den Anmerkungen gegebenen Hinweise auf Textstellen verwandten Inhalts wollen das Studium des Werkes unterstützen.

Leipzig, Ostern 1905.

Dr. Paul Gedan.

Einleitung.

I. Kants Bedeutung für die Geographie.

Literatur: Rosenkranz-Schubert, Kants sämtliche Werke, Vorwort des VI. Bandes, Leipzig (Voß) 1839. — G. Reuschle, Kant und die Naturwissenschaft (Deutsche Vierteljahrsschrift, April bis Juni 1868, und „Ausland", 1868, Nr. 24.) — K. Dietrich, Kants Auffassung der physischen Geographie als Grundlage der Geschichte mit besonderer Beziehung auf seine Schriften zur Natur- und Geschichtsphilosophie dargestellt. (Jenaer Diss.) Crimmitschau 1875. — J. Unold, Die ethnologischen und anthropogeographischen Anschauungen bei I. Kant und J. R. Forster. (Diss.) Leipzig 1886. — Paul Lehmann, Kants Bedeutung als akademischer Lehrer der Erdkunde. (Gebauer, Verhandlungen des 6. Deutschen Geographentages zu Dresden. — Berlin, Reimer. 1886.) — E. Arnoldt, Kants Vorlesungen über physische Geographie und ihr Verhältnis zu seinen anthropologischen Vorlesungen. (Kritische Exkurse im Gebiete der Kant-Forschung. Königsberg 1894.) — G. H. Schöne, Die Stellung I. Kants innerhalb der geogr. Wissenschaft. (Altpreuß. Monatsschrift. Bd. XXXIII. Heft 3 u. 4.) — Schultze, Kant und Darwin. (Jena, 1875.)

Kant in Königsberg und Gatterer in Göttingen waren die ersten Universitätslehrer, welche selbständige Vorlesungen über Geographie hielten und damit diese bis dahin an den Hochschulen unterschätzte Wissenschaft in den Kreis akademischer Disziplinen einführten.

Den großen Bildungswert der Geographie rühmt Kant an verschiedenen Stellen;[1]) vor allem hofft er von einer genaueren Kenntnis der Erde, „daß die leichtgläubige Bewunderung, die Pflegerin unendlicher Hirngespinste, der behutsamen Prüfung Platz mache" und wir dadurch „vor der Gefahr behütet werden, statt der Erlangung einer richtigen Wissenschaft der natürlichen Merkwürdigkeiten uns

[1]) Vgl. S. 15_{20}—$_{26}$ und S. 18_{11}—$_{14}$ dieser Ausgabe.

in einer Welt der Fabeln zu verirren".[1]) Daher faßte er, seinen eigenen Worten zufolge, gleich zu Anfang seiner akademischen Lehrtätigkeit den Entschluß, diese Wissenschaft (die Geographie) in besonderen Vorlesungen vorzutragen.[2]) Schon kurz nach seiner Habilitation, die im Wintersemester 1755/56 erfolgte, hat er diesen Plan auch verwirklicht.

Die Königsberger Fakultätsakten (V 252) enthalten darüber folgende Angabe: „Collegia Decano e Magistrorum numero indicavit — — — 1757, 13. Aprilis M. I. Kant Praelectiones in Physicam Geographicam."[3]) An derselben Stelle der Akten findet sich auch eine Notiz darüber, daß an dem genannten Tage Kants „Entwurf und Ankündigung eines Collegii der physischen Geographie", die Einladungsschrift zu seinen Vorlesungen im Sommersemester 1757, der Zensur des Dekans vorgelegen hat. Auf Grund des Titels dieser Schrift sowie unter Bezugnahme auf Borowski[4]) gilt es Hartenstein (II, S. III) für ausgemacht, Kant habe durch dieses Programm die physische Geographie in den Kreis seiner Vorlesungen einführen wollen. Bei dieser Behauptung hat Hartenstein offenbar einen Satz übersehen, der seine Ansicht völlig widerlegt. In den einleitenden Worten des „Entwurfs" erklärt Kant ausdrücklich: „Dieses" (nämlich die geographische Wissenschaft in besonderen Vorlesungen vorzutragen) „habe ich in einem halbjährigen Collegio zur Genugtuung meiner Herren Zuhörer geleistet."[5]) Kant hat also schon vor dem Sommersemester 1757 über Geographie gelesen, wenn sich auch eine genauere Zeitbestimmung bisher nicht ermitteln ließ.[6])

Kant hat mindestens 47 mal physische Geographie als vierstündiges Kolleg lesen wollen. Von 1757—1797 ist

---

[1]) Kants gesammelte Schriften. Herausgegeben von der Königl. Preuß. Akad. der Wissenschaften, II, 3. — In ähnlicher Weise äußert er sich in der „Nachricht von der Einrichtung seiner Vorlesungen in dem Winterhalbenjahr von 1765—1766." Ausg. der Akad. II, 312.

[2]) Ausgabe der Akademie, II, 4.

[3]) Arnoldt, a. a. O., S. 285.

[4]) Borowski, Darstellung des Lebens und Charakters Immanuel Kants. Königsberg, bei Friedrich Nicolovius, 1804, S. 56.

[5]) Ausgabe der Akademie II 4_{11}.

[6]) Vgl. die Erörterungen Arnoldts, a. a. O., S. 283—292.

kein Jahr vergangen, in dem er nicht wengstens in einem Semester diese Vorlesung angezeigt hat; in 17 Fällen ist das Kolleg nur als angekündigt zu erweisen, jedoch auch als gelesen anzunehmen; dagegen ist es 29mal auch als wirklich gelesen bezeugt, während im S.-S. 1797 schon der Ankündigung die Einschränkung hinzugefügt ist: „modo per valetudinem seniumque liceat.“[1])

Für die physische Geographie hatte Kant die Genehmigung der Regierung, nach seinen eigenen Diktaten zu lesen, während er sonst gemäß der behördlichen Verordnung seinen Vorlesungen einen „Autor“ zugrunde zu legen pflegte, der bekanntlich vielfach nur den äußeren Rahmen für Vortrag und Diskussion darbot.

Daß Kants geographisches Kolleg eine starke Anziehungskraft auf die Zuhörer ausübte, ist durch viele Beispiele belegt. Nicht nur Studenten, sondern auch andere Freunde der Wissenschaft, reife Männer verschiedener Stände, fanden sich zahlreich ein;[2]) verschiedene Offizierkorps ließen sich Privatvorlesungen halten.[3]) Der Minister Freiherr von Zedlitz, der Kant außerordentlich hochschätzte, und dem anderseits der Philosoph seine „Kritik der reinen Vernunft“ widmete, wurde durch eine ungenügende Nachschrift des Kollegs so stark für die physische Geographie interessiert, daß er Kant um eine sorgfältige Abschrift seiner Vorlesungen bat.[4])

Kant hat der Bitte des Ministers damals entsprochen.[5]) Bei seiner Gewissenhaftigkeit und der großen Verehrung für seinen hohen Gönner läßt sich gewiß annehmen, daß Kant diese Abschrift aufs genaueste durchgesehen hat, so daß sie für eine Revision der Rinkschen Ausgabe eine außerordentlich wertvolle Quelle sein würde. Leider ist es G. Schöne trotz eifrigstem Bemühen nicht gelungen, das wichtige Manuskript aufzufinden.[6])

Als Kant sein Kolleg über physische Geographie aufnahm,

---

[1]) Arnoldt, S. 367. 365.

[2]) Borowski, S. 56. — Vgl. auch Arnoldt, S. 367. Schubert, XI, 2. Teil, S. 66, 67.

[3]) Schubert, XI, 2, S. 47.

[4]) Der Brief findet sich bei Schubert, XI, 2, S. 62.

[5]) Vgl. Kants Brief an Marcus Herz vom 15. Dezember 1778 (Schubert XI, 2, S. 48.)

[6]) Altpreuß. Monatsschrift, Band XXXIII, 234, Anm. 4.

fehlte es nach seinen eigenen Worten „an einem Lehrbuche, vermittelst dessen diese Wissenschaft zum akademischen Gebrauche geschickt gemacht werden konnte". Da er aus eigener Anschauung nur einen kleinen Teil seiner ostpreußischen Heimat kannte, schöpfte er den Stoff zu seiner Vorlesung aus den verschiedensten wissenschaftlichen Werken, vor allem aber aus Reisebeschreibungen.[1]) Er las solche mit regem Eifer und überraschte oftmals Fremde durch die Klarheit seiner Vorstellungen über ihre Heimat, so daß er wohl gelegentlich gefragt wurde, wann er in England und wie lange er in Italien gewesen sei.[2])

Mit Ironie sprach er von den Leuten, die da Weltkenntnis zu besitzen glaubten, weil sie weit herumgekommen seien. „Zur Weltkenntnis gehört mehr, als die Welt sehen! Man muß wissen, was man auswärts zu suchen habe!"

Aus dem Gelesenen stellte sich Kant einen Plan zusammen, den er im „Entwurf" von 1757 veröffentlichte. Er hat darin nach den Worten der Einleitung im Vergleich zu seinem ersten geographischen Kolleg den Plan schon bedeutend erweitert. Auch aus zwei späteren programmatischen Abhandlungen[3]) erkennt man, daß Kant eine Erweiterung und Vertiefung seiner geographischen Vorlesung anstrebte. Ob und inwieweit aber die angekündigte Änderung des ursprünglichen Planes von Kant verwirklicht worden ist, das soll erst an der Hand der noch auffindbaren Nachschriften seiner geographischen Vorlesungen unter Vergleich mit der Rinkschen Ausgabe in der Vorlesungsedition der jetzt erscheinenden Kantausgabe der Kgl. Preußischen Akademie der Wissenschaften dargelegt werden.

Außer seinem Kolleg hat Kant seine geographischen Meinungen noch in zwölf Einzelschriften niedergelegt, die in Band VI der Schubertschen Ausgabe vereinigt

[1]) Kant nennt mehrere seiner Quellen in der Einleitung zum „Entwurf". Vgl. Ausgabe der Akademie, II, 4.

[2]) Jachmann, I. Kant, geschildert in Briefen an einen Freund. Königsberg, Nicolovius, 1804. S. 12.

[3]) „M. Immanuel Kants Nachricht von der Einrichtung seiner Vorlesungen in dem Winterhalbenjahre von 1765—1766." — „Von den verschiedenen Rassen der Menschen. Zur Ankündigung der Vorlesungen der phys. Geographie im Sommerhalbenjahre 1775." (Ausgabe der Akademie, Bd. II.)

worden sind. Auch in zahlreichen anderen Schriften Kants finden sich Gedanken geographischen Inhalts verstreut.

Gleich anderen Gelehrten des 18. Jahrhunderts, die wir als Freunde und Förderer der Geographie bezeichnen dürfen, wurde auch Kant erst durch geologische Interessen zu ihr hingeführt. Fünf Schriften geologischen oder kosmogonischen Inhalts hatte er in den Jahren 1754—56 bereits veröffentlicht, ehe er einem geophysischen Problem[1]) sich zuwandte. Sein kosmogonisches System[2]) ist vor allem in der „Allgemeinen Naturgeschichte und Theorie des Himmels" dargelegt (1755).[3]) Andere Quellen dafür sind: Der einzig mögliche Beweisgrund zu einer Demonstration des Daseins Gottes etc. (1763); Über die Vulkane im Monde (1785); endlich ein von Kant durchgesehener und genehmigter „Authentischer Auszug aus der Allg. N. u. Th. d. H.", den Gensichen im Auftrage Kants anfertigte und einer Übersetzung der Abhandlung Herschels „Über den Bau des Himmels" beifügte (Königsberg 1791).

Seine Ansichten über Entstehung und Bau des Erdkörpers, die von seiner Theorie des Weltalls abhängig sind, hat Kant in folgenden Abhandlungen niedergelegt: Untersuchung der Frage, ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse — — — einige Veränderung seit den ersten Zeiten ihres Ursprunges erlitten habe etc. (1754). — Die Frage: ob die Erde veralte? physikalisch erwogen (1754). — Geschichte und Naturbeschreibung der merkwürdigsten Vorfälle des Erdbebens . . . von 1755 (1756). — Betrachtung der seit einiger Zeit wahrgenommenen Erderschütterungen (1756). — Über die Vulkane im Monde (1785).

Auch den Problemen der Meteorologie hat Kant jederzeit seine Aufmerksamkeit zugewandt und in einer Reihe von Schriften zu den verschiedenen Fragen Stellung genommen. Auf „Einige Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Winde" (1756) folgte als Anhang zum „Entwurf" von

---

[1]) Einige Anmerkungen zur Theorie der Winde. 1756.

[2]) Streng genommen, darf von einer Kant-Laplaceschen Hypothese nicht gesprochen werden. Schöne hat a. a. O., S. 238—262, eine klare, bündige Abgrenzung der Gedanken beider Kosmologen gegeben.

[3]) Über die Literatur, die auf dieses von den Geographen am meisten zitierte Werk Kants Bezug nimmt, vgl. Überweg-Heinze, Gesch. d. Philosophie, III, 1. (1896.) S. 243. — Lehmann, a. a. O., S. 132 f.

1757 eine Behandlung der Frage, „Ob die Westwinde in unseren Gegenden darum feucht sind, weil sie über ein großes Meer streichen“ und 1794 die Abhandlung „Etwas über den Einfluß des Mondes auf die Witterung“. Dazu kommt in den „Supplementen“ ein Abschnitt über die Passatwinde. Die Ablenkung der Passate hat Kant übrigens schon 1756 ohne Kenntnis Hadleys selbständig gefunden und in vorzüglicher Klarheit dargestellt.[1]) Unaufhörlich rang Kant mit den Problemen der Meteorologie, er schien ihrer Lösung bisweilen ganz nahe zu sein, aber er kam zu keinen ihn selbst befriedigenden Ergebnissen, weil ihm das Wesen der Wärme und die Dampfkapazität der Luft unbekannt blieben.

Höchst beachtenswert sind endlich Kants Anschauungen über die Stellung des Menschen in der Schöpfung, speziell über die Entwicklung des Menschengeschlechts. Sie sind in folgenden Schriften niedergelegt: Von den verschiedenen Rassen der Menschen (1775); Ideen zu einer allgemeinen Geschichte in weltbürgerlicher Absicht (1784); Rezension von Herders „Ideen zur Philosophie der Geschichte der Menschheit“ (1784); Die Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse (1785); Mutmaßlicher Anfang der Menschengeschichte (1786); Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie (1788); Anthropologie (1798). Kant betont gegenüber der Möglichkeit vieler lokal begrenzter Schöpfungen die Einheit in der Abstammung des Menschengeschlechts und sucht die Differenzierung der Menschenrassen als durch die Verschiedenheit der physischen Verhältnisse bedingt zu erklären. „Eine Naturgeschichte — — — würde uns Veränderungen der Erdgeschöpfe, die sie durch natürliche Wanderungen erlitten haben, und ihre daraus entsprungene Abartung von dem Urbilde der Stammgattung lehren“.[2]) Dabei weist er hin auf Beispiele aus der Zuchtwahl der Tiere und hebt ausdrücklich die Notwendigkeit langer Zeiträume hervor, damit gewisse Merkmale der Rassen eingeartet und erblich werden. Bedenkt man ferner, daß Kant schon 21 Jahre früher, 1754, auch für die Wirkung der die Erde umgestaltenden Naturkräfte lange Perioden

[1]) Reuschle (Deutsche Vierteljahrsschrift 1868. 2. S. 50 ff.) weist auf Kant als Vorläufer Doves hin.

[2]) Schubert VI, 322, Anm.

forderte,[1]) so muß man ihm ohne Zweifel nach **Buffon**, dessen „Histoire naturelle" ausgesprochenermaßen eine Quelle Kants gewesen ist, das Verdienst zusprechen, die Katastrophenlehre mit beseitigt zu haben und zu den Vorläufern des Quietismus zu gehören, der dann im 19. Jahrhundert durch v. Hoff und Lyell in der Geologie und durch Darwin in der Biologie zur Geltung gelangte und die ganze moderne Naturwissenschaft beherrscht.

Kants wissenschaftliche Entwicklung zeigt, wie das naturkundliche Interesse zwar bis in sein hohes Alter lebendig blieb, wie aber in seinen reiferen Mannesjahren doch mehr und mehr seine eigentliche Neigung und Begabung für rein philosophische Probleme sein ganzes Forschen und Denken beherrschte und uns dadurch Werke von unvergänglichem Werte lieferte. Ohne Zweifel treten im Vergleich mit ihnen Kants geographische Schriften an Bedeutung zurück, aber falsch wäre es, wollte man sie bei einer Würdigung seiner wissenschaftlichen Größe nur nebensächlich oder wohl gar, wie einige getan, wie entschuldigend mit erwähnen. Diesen Ansichten gegenüber betont **Helmholtz** mit allem Nachdruck, daß Kant mit einer „Anzahl der glücklichsten Gedanken seiner Zeit weit vorauseilt und in seiner physischen Geographie mit großem und verständigem Sinne ähnlich umfassenden Gesichtspunkten wie später A. v. Humboldt nachstrebte".[2])

---

[1]) „Es wäre ein einem Philosophen sehr unanständiges Vorurteil, eine geringe Wirkung für nichtswürdig zu erklären, die durch eine beständige Summierung dennoch auch die größte Quantität endlich erschöpfen muß." (Schubert VI 8.)

[2]) Helmholtz, Populäre wissenschaftl. Vorträge. Braunschweig. 1876³. Heft 3, S. 102 f.

II. Textphilologisches.

A. Die bisherigen Ausgaben.

1. Immanuel Kant's physische Geographie. Auf Verlangen des Verfassers aus seiner Handschrift herausgegeben und zum Theil bearbeitet von D. Friedrich Theodor Rink. Königsberg, bey Göbbels und Unzer, 1802. Erster Band XVI und 312 S. Zweyter Band 248 S.

Beiden Bänden ist eine Widmung beigegeben; die des ersten lautet: Sr. Excellenz dem Königlich-Preußischen wirklichen Staats-, Kriegs- und dirigirenden Minister, wie auch Ritter des rothen Adlerordens, Herrn Freyherrn von Schrötter Hoch- und Wohlgebohren, Sr. Hoch- und Wohlgebohren dem Präsidenten der Königlichen Westpreußischen Regierung zu Marienwerder, Herrn Freyherrn von Schrötter widmet in tiefer Devotion, und mit den Gefühlen der reinsten Verehrung gegenwärtiges Werk der Herausgeber.

Die Widmung des zweiten Bandes hat folgende Fassung: Sr. Hochwohlgebohren dem Königlich-Preußischen Geheimen Justizrathe, Stadtpräsidenten, ersten Bürgermeister usw. Herrn Grützmacher zu Danzig widmet mit dankbarer Verehrung und Ergebenheit gegenwärtiges Werk der Herausgeber.

2. Joh. Jak. Wilh. Vollmers . . . physische Geographie nach Kantischen Ideen. Mainz und Hamburg, bey Gottfried Vollmer.

I. Bd. 1. Abth. Mathematische Vorkenntnisse und allgemeine Beschreibung der Meere. 2. Abth. Fortsetzung der allgemeinen Beschreibung der Meere. (1801 erschienen, doch ohne Jahreszahl).

II. Bd. 1. Abth. Allgemeine Beschreibung des Landes. Rechtmäßige Ausgabe. Mit Aktenstücken zu ihrer Geschichte. 1802. 2. Abth. Aufriß und Durchschnitt des Landes. Rechtmäßige Ausgabe, nebst neuen Aktenstücken zu ihrer Geschichte. 1803.

III. Bd. 1. Abth. Beschreibung der Flüsse, Seen und Atmosphäre. Einzige rechtmäßige Ausgabe. 2. Abth. Beschluß der Atmosphäre und des ganzen Werkes. 1804.

IV. Bd. Kants neue Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Winde. Anhang zur einzig rechtmäßigen Ausgabe seiner physischen Geographie, nebst einigen anderen Zusätzen, Berichtigungen und einem allgemeinen Register, auch einer Ehrenrettung Kants gegen Rink. 1805.

3. I. Kants Physische Geographie für Freunde der Welt- und Länderkunde von K. G. Schelle, 2 Bände. Leipzig 1803. (Mit neuem Titel 1807 herausgegeben.)

4. Ausgabe von J. G. Schall, „Zum Unterricht der erwachsenen Jugend". 4 Bände, Hamburg. (Ohne Angabe der Jahreszahl und des Verlegers.)

5. I. Kants Physische Geographie. Zweite durchaus umgearbeitete Auflage von J. J. W. Vollmer. I. Bd. 1. u. 2. Abt. Mainz und Hamburg bei Gottfried Vollmer. (Ohne Jahreszahl.) II. Bd., von Stiller herausgegeben. 1. Abt. Hamburg, Vollmersche Buchhandlung. 1816. 2. Abt. Hamburg, Heroldsche Buchhandlung 1817.

6. Kants vorzügliche kleine Schriften, Leipzig 1833, 2. Teil, herausgegeben von Starke, enthält von Seite 262 ab eine stark gekürzte Nachschrift der Kollegs aus dem Jahre 1791.

7. Im 9. Band der Gesamtausgabe von G. Hartenstein, Leipzig 1839.

8. Im 6. Band der Gesamtausgabe von Rosenkranz und Schubert, als No. XIII, herausgegeben von F. W. Schubert, Leipzig 1839, S. 415—775.

9. Im 8. Band der Gesamtausgabe von G. Hartenstein, Leipzig 1868, als No. II, S. 147—435.

10. Als Band 51 der Philosophischen Bibliothek, herausgegeben von J. H. v. Kirchmann, Leipzig 1877.

Neben der vorliegenden 11. wird endlich eine 12. Edition in der neuen Gesamtausgabe von Kants Werken durch die Berliner Akademie der Wissenschaften erfolgen.

B. Zur Textgeschichte.

Die erste Veröffentlichung der „Physischen Geographie" Kants wurde Veranlassung eines heftigen literarischen Streites. Kant hatte die eigene Redaktion des Werkes zuerst verschoben und erklärte endlich 1798 bei der Herausgabe der „Anthropologie", daß es ihm bei seinem Alter

kaum noch möglich sein würde, aus seinen zum Kolleg gebrauchten Handschriften, die einem anderen kaum leserlich sein dürften, noch ein Handbuch der physischen Geographie zu liefern. 1801 erschien der 1. Band der Vollmerschen Ausgabe, und nun entspann sich eine höchst unerquickliche Preßfehde zwischen Vollmer und Rink, bei der sich jeder als rechtmäßiger Herausgeber bezeichnete.[1])

Vollmer hat seine Ausgabe mit Hilfe eines ungenannten Gelehrten aus Kollegnachschriften von 1778, 1782 und 1793 gewonnen. Sie bietet uns den ersten Teil von Kants Physischer Geographie; ihr äußerer Umfang ist jedoch durch zahlreiche Zusätze und Zitate bedeutend gewachsen. Ohne Zweifel äußert sich darin das Bestreben, die Fortschritte der Wissenschaft zu berücksichtigen, anderseits läßt sich freilich auch Kants Arbeit und Eigentümlichkeit aus dieser Fassung kaum noch erkennen. Aus diesem Grunde muß man sich auch mit G. Schöne dagegen wenden, daß geographische Schriftsteller Kants Meinungen entweder nur nach Vollmer zitieren oder ihre Beweisstellen bald der Rinkschen, bald der Vollmerschen Ausgabe entnehmen.

Rinks Vorrede gibt über sein Verfahren bei der Edition wenigstens im allgemeinen Auskunft. Ob er wirklich Hefte Kants mit vollständigen Ausarbeitungen oder auch nur gekürzte Kollegnachschriften benutzt hat, bezw. wie weit seine Ausgabe mit den noch erhaltenen Nachschriften des Kantschen Kollegs übereinstimmt, das soll in der Edition der Berliner Akademie der Wissenschaften mit untersucht werden. Jedenfalls ist es eine starke Übertreibung, wenn Rink behauptet, daß ihm die Ausarbeitungen Kants in drei verschiedenen Redaktionen vorgelegen hätten.[2]) Es können höchstens verschiedene Redaktionen einzelner Abschnitte vorhanden gewesen sein.

Schubert sagt (VI, S. Xf.), er habe neben Rink noch sechs Nachschriften des Kollegs aus den Jahren 1774—1793[3])

[1]) Lehmann (a. a. O., S. 126—128) gibt eine kurze Darstellung des Sachverhalts auf Grund der breiten Erörterungen in Bd. II und IV der ersten Vollmerschen Ausgabe. Die Erklärung Kants, in der er Vollmers Edition „weder der Form noch der Materie nach" als die seinige anerkannte, findet sich abgedruckt bei Hartenstein IX (1839), S. X. der Vorrede.

[2]) Vgl. Rinks Bemerkung S. 287_{30} dieser Ausgabe.

[3]) Schubert, VI, 418, Anmerkung.

sorgfältig miteinander verglichen und daraus die Überzeugung gewonnen, daß Kant bei den häufigen Wiederholungen sehr wenig in diesen Vorlesungen geändert habe, namentlich was den 2. und 3., den naturgeschichtlichen und länderkundlichen Teil anlangt, und daß anderseits Rink dem Texte der Nachschriften, außer einigen neuen Büchertiteln, nur sehr wenig hinzugefügt habe. Außerdem hat Schubert (VI, Vorrede, S. XI) unter dem handschriftlichen Nachlasse Kants in der Königsberger Bibliothek einige Fragmente über Norwegen, Island, Rußland und Südamerika gefunden, die von ihm ebenfalls als Zeugnis für Rinks authentischen Abdruck angesehen werden.[1])

Es läßt sich unmöglich annehmen, daß Kant in einer 40jährigen Lehrtätigkeit die Fortschritte der Wissenschaft und die Ergebnisse seiner eigenen geographischen Studien in seinem Kolleg nicht berücksichtigt haben sollte; überdies fand Schubert selbst in einer der Nachschriften eine nicht unbeträchtliche Erweiterung des länderkundlichen Teiles.[2]) Die Untersuchungen von Lehmann[3]), Arnoldt[4]) und Schöne[5]) beweisen, daß Schuberts generalisierendes Urteil, soweit es sich auf Kant bezieht, zum mindesten übertrieben ist.

Schubert hat in seiner Ausgabe alle Anmerkungen, die sich entschieden als Rinks Eigentum erweisen, ausgelassen,[6]) ist aber dabei nicht konsequent genug verfahren. Wenn er sich übrigens auf Grund seiner Durchsicht der sechs Kollegnachschriften anheischig macht, „Rinks Ausgabe von den unzähligen leichtfertigen Auslassungsfehlern und widersinnigen Verstümmlungen zu reinigen",[7]) so hat er sein Versprechen bei weitem nicht eingelöst. Seine Änderungen betreffen in der Hauptsache grammatische und orthographische

[1]) Vgl. S. 330, Anm. d dieser Ausgabe.

[2]) Vgl. S. 288 dieser Ausgabe, Anm. a und S. 334 Anm. h. Besonders die letzte Angabe widerspricht dem Urteil Schuberts sehr stark.

[3]) Lehmann, a. a. O., S. 129, 131.

[4]) Arnoldt a. a. O., S. 336, 337.

[5]) Schöne, a. a. O., S. 232 f.

[6]) Schubert VI, 418, Anm.

[7]) Schubert, VI, Seite X der Vorrede. — Dieser starke Vorwurf verträgt sich übrigens nicht mit der Anerkennung, die Schubert an anderen Stellen der Rinkschen Ausgabe wegen ihrer angeblich fast wörtlichen Übereinstimmung mit den Kollegnachschriften und Fragmenten gespendet hat. (Vgl. S. 330, Anm. d und S. 197, Anm. b dieser Ausgabe.)

Formen[1]), dagegen sind sachliche Unrichtigkeiten und sogar leicht erkennbare Druckfehler vielfach unbeanstandet geblieben.[2])

Hartenstein[3]) meint unter Hinweis auf die Vorrede Rinks,[4]) es könnte in dessen Anmerkungen manches enthalten sein, was Kant selbst angehöre. Er hat daher den Text der Rinkschen Ausgabe unverkürzt abdrucken lassen, setzt jedoch längere Stellen, die ihm mit großer Wahrscheinlichkeit als Zusätze Rinks erschienen, in Klammern oder bezeichnet sie, falls sie als Anmerkungen unter dem Texte stehen, durch ein hinzugefügtes R. Der Scheidungsprozeß soll dadurch dem kritischen Ermessen des Lesers überlassen bleiben. Die wenigen Abweichungen Schuberts sind als Fußnoten gegeben und mit Sch. bezeichnet. Im übrigen will Hartenstein auch in den einzelnen Worten und Ausdrücken nicht überall ändern, wo Veranlassung dazu vorhanden sei. Nur wo die Rinksche Schreibweise offenbar Irrtümer enthalte oder Mißverständnis erregen könne, sei eine allerdings bisweilen nur durch Vermutung mögliche Verbesserung eingetreten.[5]) Ein Verzeichnis seiner eigenen Textänderungen gibt Hartenstein Bd. IX (1839), S. XV und Bd. VIII (1868), S. VI der Vorrede. Die erste Ausgabe zählt 47 Änderungen, die zweite führt 41 derselben wieder an und fügt 37 neue hinzu, enthält also im ganzen 78 Emendationsversuche.

C. Textänderungen des Herausgebers.

Es werden hier nur solche Textänderungen aufgeführt, die in dieser Ausgabe zum erstenmal erscheinen. Die größeren Ziffern bezeichnen die Seiten-, die kleineren die Zeilenzahlen unserer Ausgabe.

16_{38} erdrosselt st. tötet.
24_{9} 60 zu 32,4 st. 60 zu 32″, 4.
24_{10} 1 zu 0, 324 st. 0″, 324 zu 1.
28_{9} östliche st. westliche.
29_{4} auf verschiedenen Hemisphären st. auf einer verschiedenen Hemisphäre.

---

[1]) Rink schreibt z. B.: Oerter, gelblicht, farbigt, ehedeß, Muscus, Waitzenklay, Chymie; Schubert setzt dafür: Orte, gelblich, farbig, ehedem, Moschus, Weizenkleie, Chemie.

[2]) Vgl. z. B. S. 208, Anm. e, S. 212, Anm. d.

[3]) 1. Ausgabe, 1839, Bd. IX, S. XIV der Vorrede.

[4]) S. 4_{41}—5_{7} dieser Ausgabe.

[5]) Hartenstein IX (1839), S. XV der Vorrede.

30_{10} Jahreszeitenwechsel st. Jahreswechsel.
30_{19} bei st. mit.
32_{18} in zwei Hemisphären st. nur in zwei Hemisphären.
32_{16} eine nördliche und eine südliche heiße Zone st. eine nördliche und eine südliche heiße Zone auf jeder Seite des Äquators.
32_{29} auf beiden Hemisphären st. auf beiden Seiten der Hemisphären.
32_{38} „ziemlich" eingefügt.
33_{7} „längste" eingefügt.
37_{8} „der Trabanten" eingefügt.
37_{18} seine uns zugekehrte Seite . . . Hälfte st. seine uns zugekehrte Westseite.
37_{24} die Erleuchtung der westlichen Hälfte st. die westliche Erleuchtung.
38_{8} Tages- und Nachtlänge st. Tages- und Nachtgleichheit.
41_{16} Galvani st. Galvania.
41_{39} Verdichtung st. Zersetzung.
45_{10} Kambodscha st. Kaboscha.
45_{17} Gabes st. Cabes.
46_{21} Fünen st. Amack.
46_{27} indischen st. indianischen.
47_{10} Baffinland st. Mainland.
47_{18} der Staaten-Insel st. den Falklands-Inseln.
47_{30} Afrikas st. Asiens.
49_{12} Jütland st. Gotland.
55_{29} Sargasso st. Sangusso.
58_{17} 30 st. 80.
62_{2} desjenigen st. des.
68_{28} „Atlantische" eingefügt.
69_{9} Emba st. Yemba.
71_{40} „für" eingefügt.
72_{18} „sich bewegt" eingefügt.
76_{8} daß bei Meeren st. daß Meere.
79_{22} am Kap Faro st. jetzt Kap Faro.
79_{22} Calabrien st. Neapel.
87_{4} Davis-Straße st. Straße Davis.
87_{17} der (sc. Nebel) st. die.
87_{18} ausmacht st. ausmachen.
87_{34} manche st. und die daher namentlich.
89_{35} Nowaja-Semlja st. Novajazembla (bez. Novajasembla).
90_{38} Malwinen- st. Malouina-Inseln.
100_{15} Sansibar st. Zanguebar.
102_{32} Gobi oder Schamo st. Kobi oder Shamo.
103_{33} Wüsten st. Küsten.
105_{5} während st. anstatt daß.
132_{6} Ausspülungen st. Anspülungen.
134_{35} „gediegenes" eingefügt.
140_{14} auf st. in.

142$_{14}$ 8" st. 80 Fuß.
143$_{13}$ Dendara st. Dendeva, bez. Denderah.
147$_{35}$ werden muß st. sein muß.
147$_{36}$ „die" eingefügt.
148$_{27}$ „sie sind" eingefügt.
149$_{19}$ „als" eingefügt.
151$_{32}$ in der Richtung a b nach dem Berge st. in der Richtung . . . Berge a b.
156$_{10, 13}$ der st. oder.
156$_{15}$ Ob st. Oby, bez. Obi.
156$_{29}$ also st. also diese.
157$_{34}$ Fall st. Fluß.
157$_{35}$ dieser (sc. Fall) st. dieser Fluß.
158$_{14}$ Kattwijk st. Kattwyck.
158$_{27}$ „Rio" eingefügt.
159$_{14}$ Ellen hoch st. Ellenbogen hoch.
159$_{16}$ 20 (sc. Ellen) st. 20 Fuß.
160$_{9}$ welcher sonst auch die Weine konserviert st. Sonst auch die Weine.
161$_{9}$ „der Erde" eingefügt.
162$_{30}$ „enthält die Luft" einzufügen.
162$_{32}$ sich ansetzende st. sich angesetzte.
163$_{9}$ Puerto Belo st. Porto Bello.
163$_{19}$ Ibiza (?) st. Faizza.
164$_{20}$ Bei plötzlichen ... währen, sind st. Von plötzlichen .... währen. Sie (bez. So) sind . . .
167$_{33}$ während st. anstatt daß.
171$_{13}$ arabischen st. indianischen.
172$_{22}$ „mit" eingefügt.
173$_{8}$ erwärmt st. verdickt.
177$_{8}$ „und feuerspeienden Berge" eingefügt.
177$_{9}$ manche st. manche andern.
177$_{29}$ Fua st. Foa.
178$_{20}$ Norrbotten st. Nordbothnien.
179$_{35}$ in der Touraine st. bei Touraine.
180$_{37}$ bedeckte st. bedeckt.
180$_{37}$ Meerströme st. mehr Ströme.
181$_{25}$ und verschüttete Bäume st. in verschütteten Bäumen.
182$_{21}$ in der Erde abwechselnd Schichten von . . . st. abwechselnde Schichten in der Erde von . . .
184$_{31}$ „worden" eingefügt.
185$_{1}$ Jütland st. Gothland.
185$_{1}$ Laaland st. Dahland.
186$_{33}$ Dieses st. Diese.
187$_{14}$ im Lauenburgischen (?) st. im Lüneburgischen.
187$_{35}$ „und" eingefügt.
188$_{15}$ Proa st. Prora.
189$_{18}$ „einem" eingefügt.
189$_{28}$ Brasilien st. Peru.

190_{3} Loxodrome st. Loxodromie.
190_{18} Logleine und . . . st. Logleine, Lock und . . .
193_{2} Leute, blond . . . st. Leute von blonder Farbe.
193_{5} und mohrische . . . st. oder mohrische . . .
193_{16} „der Indianer“ eingefügt.
193_{17} die amerikanischen Neger sind st. es sind . . .
193_{23} berberischen st. barbarischen.
193_{26} die Jolof st. die Jalofs.
193_{26} Fulbe st. Fulier.
195_{3} Ham st. Cham.
196_{29} Tongkingesen st. Tunquineser.
197_{17} Kolb st. Kolbe.
199_{11} Semljanen st. Sembljanen (bez. Zemblanen).
200_{28} und Mohren st. und andere Mohren.
200_{31} Gudscheraten st. Guzuraten.
201_{23} Die ihnen zunächst etwas weiter ... st. die etwas weiter zunächst . . .
203_{6} Asa st. Assa.
204_{8} Berberei st. Barbarei.
204_{9} 4′ 8″ st. vier bis acht Fuß.
204_{17} 4′ 10″ hoch st. vier bis zehn Fuß hoch.
204_{20} gebogen st. trockene und gebogene.
205_{18} von Japan st. aus Japan.
205_{39} Wildesel st. Waldesel.
206_{15} zwischen den Schulterblättern st. zwischen dem Schulterblatte.
207_{25} Anatolien st. Natolien.
208_{24} (Anm. d) Stirnzapfen st. Hörner.
210_{28} Hirscheber st. Schweinehirsch.
211_{9} und ein st. oder ein.
211_{18} unverletzbar st. schußfrei.
211_{28} zusammenziehen st. umziehen.
211_{34} zwei st. drei.
212_{4} Inder st. Indianer.
212_{4} kämpft . . . Rüssel st. kämpft damit.
213_{10} „und — Leibe“ gestrichen.
213_{17} ausfallen st. fallen.
213_{19} Rückenbuckel st. Rücken- und Brustbuckel.
214_{4} graue st. weiße.
215_{16} machen Hakensprünge st. verhacken sich.
216_{12} die Wasserratte — Hausmaus st. die Feld-, Hausratte oder Maus.
216_{18} „wie das Eichhörnchen“ gestrichen.
216_{23} und es — fortschleppen st. und dann — fortgeschleppt werden.
217_{5} Java st. Neuspanien.
217_{18} $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Stacheln st. $1\frac{1}{2}$ Schuh (bez. mit mehreren Zoll) langen Stacheln.
217_{27} Piedra st. Pietro.

219_{35} Genettkatze st. Irnettekatze (bez. Genettekatze).
220_{25} Katzenparder st. Katzenmarder.
220_{28} Tapir oder Anta st. T. und A.
223_{9} Afrikaner st. Amerikaner.
223_{14} Sahuis st. Panguins (bez. Pinche's).
224_{13} nagen ab st. hauen ab.
225_{15} bei st. in Amerika.
226_{2} „Hippopotamus" gestrichen.
226_{7} „Afrika und Amerika" gestrichen.
226_{23} Seetiere st. Seefische.
226_{24} Tiere st. Fische.
227_{11} Spinne st. Spanne.
228_{21} Leichen st. ganze Menschen.
228_{24} Fuß st. Zoll.
229_{3} neckt st. weckt.
229_{4} Eule st. Enten.
229_{20} Beluga st. Belluja.
229_{26} Zoll st. Fuß.
230_{2} daran Haken, Hörner am Kopfe st. daran Hakenhörner am Kopfe.
230_{3} Pottfisch st. Peitsche.
232_{32} Kokkelskörner st. Kukelskörner.
233_{8} unverdaute st. verdaute.
234_{18} grün, dann hochrot st. grün und hochrot.
234_{19} „Es sind . . . Eier" gestrichen.
235_{6} Lot st. Zentner.
235_{12} Chamidae(?) st. Chami.
235_{30} Bernicles st. Bernacles.
235_{31} Stielmuscheln st. Tellmuscheln.
237_{5} Kauri st. Lori.
237_{28} Gummilackschildlaus st. Gummilack. — Schildlaus.
239_{21} Comehens st. Comege.
$241_{36, 37}$ es st. er.
244_{5} diese st. dieses auch.
244_{9} „es" eingefügt.
244_{12} Abrichtung st. Abtragung.
244_{24} Inseln st. Tiefen.
244_{29} „Vögel" eingefügt.
245_{1} Zierikzee st. Zirksee.
245_{2} Geertruidenberg st. Gertrudenberg (bez. Gertruydenborg).
245_{30} nicht st. nur.
246_{3} Dritter Abschnitt st. Neuntes Hauptstück.
246_{6} heißen Zone st. heißeren Z.
246_{6} schwererem st. schwerem.
247_{2} Palma st. de la Palma.
247_{14} Leinöl st. Leim, Öl.
247_{21} Larven st. Eier.
247_{29} Wolke st. Wolle.
248_{23} Ceibawolle st. Libowolle.

249_{8} Indern st. Indianern.
249_{15} Alhenna st. Athenna.
249_{16} Sappanholz st. Saponholz.
249_{26} Copaiva st. Capaibac (bez. Copaibe).
250_{2} Draco st. Drago.
250_{5} Tragant st. Dragant.
250_{16} Südamerika st. Mexiko.
250_{19} untergelegte ... geschüttet wird st. übergelegte ... gefuttert wird.
250_{21} des Kampferbaumes st. des Kampfers.
250_{27} Eschenbaum st. Eichenbaum.
250_{29} aus Fichten st. aus Fichten und Cermesbäumen (bez. aus Tannen- und Lärchenbäumen).
250_{29} Chios st. Chio.
251_{13} Colombo st. Columpo (bez. Columbo).
251_{15} Die Banane st. Bananas (bez. der Bananen-Pisang).
251_{15} Staudengewächs st. Krautgewächs.
251_{17} Kolanußbaum st. Kalabaum.
252_{1} „werden" eingefügt.
252_{2} „wird" eingefügt.
252_{7} Kakao st. Cocos.
253_{9} Manglebaum st. Mangelbaum.
253_{21} Venturis st. Venturinis.
253_{22} Bericht ... nicht zum Brennen kann gebracht werden st. weder zum Brennen noch zum Schmelzen selbst im Focus ... werden.
254_{13} „Sie töten alles ... geboren ist" gestrichen.
255_{20} Indern st. Indianern.
257_{27} sinken st. fallen.
258_{18} Pietra fungaja st. P. fungifera.
258_{22} Pilze st. Pfeffer bez. Pfeffermorcheln.
259_{23} Vierter Abschnitt st. Zehntes Hauptstück.
261_{8} Pinchbek st. Pinschbeck (bez. Pinschbak).
262_{4} Spießglanz st. Spiesglas.
262_{27} Flammen st. Farben.
264_{7} „oder Markasit" gestrichen.
265_{24} $4^{1}/_{2}$ st. vierzig.
266_{9} Ghatischen st. galatischen.
266_{14} Bidjapur(?) st. Vizapur (bez. Visiapour).
266_{16} wie die Feuersteine in der Kreide st. wie (die) der Feuersteine und der Kreide.
266_{28} Achtzehn st. Siebzehn.
267_{29} Karneol st. Carniol.
268_{1} „und ist ... eingesprengt" gestrichen.
268_{8} „Onyx, Jaspis, Porphyr" gestrichen.
268_{14} Quadratzoll(?) st. Quadratfuß.
268_{25} geklopft, gewaschen und gesponnen werden kann st. geklopft und gewaschen kann gesponnen werden.
269_{17} es (sc. das Wasser) st. er (sc. der Stein).

271$_{3}$ „in“ eingefügt.
271$_{9}$ Donnerkeile st. Donnersteine.
273$_{1}$ Teil st. Abschnitt.
274$_{38}$ Augen immer st. Augenwimper.
275$_{38}$ abgestuft st. abgestutzt.
278$_{21}$ „in Tibet“ gestrichen.
278$_{31}$ ihr st. sein.
279$_{16}$ Singlotee st. Sirglothee.
279$_{17}$ rohe st. Rohr.
279$_{19}$ Tutenag st. Turenaque.
279$_{19}$ indische st. indianische.
280$_{1}$ Tongking st. Tunquin.
280$_{26}$ der Betelarekanuß st. der Betelarak.
281$_{14}$ malaiochinesische st. malgisische (bez. mallegische)
282$_{6}$ „als Soya“ gestrichen.
282$_{11}$ „alle“ eingefügt.
282$_{34}$ Tutenag st. Tutenug.
284$_{32}$ keinen st. einen.
284$_{32}$ halten st. halte.
287$_{6}$ Kotschin st. Cochin.
287$_{14}$ Ghats st. Gebirge Gate.
287$_{15}$ Nizam st. Naiquen.
287$_{18}$ Kambay st. Cambaja.
287$_{20}$ Bengala st. Penguela.
288$_{12}$ Tidore st. Tidor.
288$_{12}$ Batjan st. Bachian (bez. Batschian)
289$_{1}$ „anderer“ eingefügt.
289$_{27}$ „wird sie“ eingefügt.
290$_{12}$ 24 st. 29.
290$_{35}$ Madura(?) st. Mataran.
291$_{3}$ Palembang st. Palambang.
291$_{30}$ Pinang st. Titang.
292$_{8}$ Atschin st. Achem.
292$_{14}$ der Betelareka st. dem Betelarak.
293$_{12}$ Java st. Ceylon.
293$_{38}$ Singhalesen st. Cingalesen.
294$_{21}$ aus ... Bäumen st. nach ... Bäumen.
294$_{27}$ Blutegel st. Blutigel.
295$_{22}$ Kanäle von denen ... Gefahr st. Kanäle, von denen die, welche ... Gefahr.
296$_{25}$ Täbris st. Tauris.
296$_{38}$ überaus st. überhaupt.
298$_{20}$ Tutia ... an die Seite gesetzt st. Tutia ... an den Seiten ansetzt.
300$_{10}$ Myrrhe st. Myrten.
300$_{19}$ Chadidja st. Kadigha.
301$_{11}$ Semsem st. Zrazem.
301$_{20}$ Imeretien st. Imirette (bez. Imerethi).
302$_{3}$ argunskajischen st. anguskischen.

302_{22} Jugan st. Junakam.
303_{18} conischen st. konnigischen.
303_{27} Renntier st. Rindvieh.
304_{28} Pelztiere st. Pelzwerke.
305_{24} Chiwa st. Karasm.
305_{32} „oder Ham“ gestrichen.
305_{33} Karakorum st. Karkarum.
306_{16} Potala st. Potola.
306_{19} an st. in.
307_{29} Kurilischen st. kurulischen.
309_{26} Kinn st. Knie.
311_{14} „lassen sie ihn“ eingefügt.
312_{1} „ihnen“ eingefügt.
312_{26} „eine Insel“ gestrichen.
312_{28} Maskat st. Mascate.
314_{3} Bananen st. Bananas.
314_{4} Ensetenbaum st. Ensidabaum.
314_{4} Bananenbaum st. Banion-, bez. Banianenbaum.
315_{23} maurischer st. mohrischer.
316_{1} des Schwatzens st. des Schwitzens.
316_{30} Stück (?) st. Rock.
317_{2} Dattel-, Kokos-, Areka- und Zypressenpalmbäume st. Datteln, Kokos, Archa (bez. Areka) und Cypressen, Palmenbäume.
317_{36} ankamen st. ankommen.
318_{30} welchem sie sich und die Erhaltung ... anvertrauen st. welchem sie sich der Erhaltung der Ihrigen wegen anvertrauen.
319_{12} „auch“ eingefügt.
319_{18} Trockenzeit st. Sommer.
319_{25} Axim st. Axum.
319_{25} Jendi (?) st. Jefata.
319_{28} Bataten st. Palatons (bez. Patatons)
319_{29} indischen st. indianischen.
320_{25} Adda st. Ardra.
320_{26} Gabun st. Gumbra
321_{6} Damiette st. Damiate.
321_{31} „toten“ gestrichen.
322_{10} Suakin st. Suaken.
323_{9} „der Sonne“ gestrichen.
323_{20} es st. er sich selbst.
325_{3} Milos st. Milo.
325_{28} „letzte“ gestrichen.
327_{15} Balanen st. Bullari.
327_{31} hohl (?) st. hoch.
327_{35} „natürlichen und“ gestrichen.
328_{7} nicht einmal der Quere nach st. nur nicht (bez. nur) der Quere nach.
328_{11} ist er ruhig st. ist es unruhig.

329_{11} Mauren st. Mohren.
329_{18} Bejar st. Bejas.
330_{1} Öland st. Asland.
330_{2} des Göta-Elf st. der gotischen Elbe.
330_{14} „indessen" gestrichen.
331_{4} Färöer st. Inseln Färöer.
331_{8} Insel Dimon st. ville (bez. Lille) Dimen (bez. Dimon).
332_{3} Troizkoi Sergiewsk st. Troitzkoi, Sergien (bez. Sergiew).
333_{1} Chile st. Chili.
333_{2} gewisser Fangriemen ... gebrauchen st. gewisser Frauenzimmer usf.
333_{32} „noch" gestrichen.
334_{12} Puerto Belo st. Porto Bello.
334_{27} im st. vom.
335_{1} Guayana st. Guiana.
335_{33} Tapajer st. Tapuger (bez. Tapagier).
336_{15} wiewohl ... aufgerieben haben st. fortgetrieben haben.
336_{25} Maniok st. Manice (bez. Maniak).
336_{32} kalikutisch st. calecuttisch.
337_{29} „als" eingefügt.
337_{33} Kajaks st. Kamisöler.
338_{22} riechen st. führen.
338_{27} Algonkin st. Algonquins.
339_{5} „seinen Feind" eingefügt.
339_{8} gewiß st. traumfest.
339_{18} langsame st. lange.
339_{22} Rachopfer st. Rauchopfer.
340_{11} Tschukotskij-Noß st. Tschukotskoi-Nos.
340_{19} Jaggeri-Zucker st. Ingra-Zucker.
340_{27} Teestrauch st. Beerstrauch.
341_{9} St. Christopher st. Christophle (bez. Christophe).
341_{9} Dominica st. Dominique.
341_{30} Knöchelchen st. Klöppelchen.
342_{8} hölzernen st. hohen.
342_{9} Manschinellenbaum st. Manchinellenbaum.
342_{17} deren st. dessen.
343_{26} Gletschern der Alpen st. gletschernden Alpen.
343_{35} die ... anzutreffen siud st. welches bei denen ... nicht stattfindet.

*

204_{2} muß es heißen: Von den Tieren st. Von den Tieren, die lebendige Junge gebären.

Inhalt.

Seite

Vorwort des Herausgebers III
Einleitung des Herausgebers VI
I. Kants Bedeutung für die Geographie . . VI
II. Textphilologisches XIII
A. Die bisherigen Ausgaben XIII
B. Zur Textgeschichte XIV
C. Textänderungen des Herausgebers XVII

Kant: Physische Geographie.

Vorrede des Herausgebers 3
Einleitung 7
Mathematische Vorbegriffe 19

Erster Teil 40
I. Abschnitt. Vom Wasser 40
II. Abschnitt. Vom Lande 93
Geschichte der Quellen und Brunnen 150
Geschichte der Flüsse 154
III. Abschnitt. Von der Atmosphäre 161
IV. Abschnitt. Geschichte der großen Veränderungen, welche die Erde ehedes erlitten hat und noch erleidet. 167
Anhang. Von der Schiffahrt 188

Zweiter Teil.
Besondere Beobachtung dessen, was der Erdboden in sich faßt 192
I. Abschnitt. Vom Menschen 192
II. Abschnitt. Von den Tieren 204
1. Hauptstück. Die mit Klauen.
A. Die mit einer Klaue oder die behuften . . . 204
B. Zweiklauige Tiere 206

C. Dreiklauige Tiere 210
D. Vierklauige Tiere 211
E. Fünfklauige Tiere 211
2. Hauptstück. Zehige Tiere 213
A. Einzehige Tiere 213
B. Zweizehige Tiere 213
C. Dreizehige Tiere 214
D. Vierzehige Tiere 214
E. Fünfzehige Tiere 215
a. Das Hasengeschlecht 215
b. Die Nagetiere 215
c. Das Ratten- und Mäusegeschlecht 216
d. Das Maulwurfsgeschlecht 216
e. Das Geschlecht der vierfüßigen Tier-Vögel . . . 217
f. Das Wieselgeschlecht 217
g. Stacheltiere 217
h. Das Hundegeschlecht 218
i. Das Wolfsgeschlecht 219
k. Das Fuchsgeschlecht 219
l. Halbfüchse 219
m. Das Katzengeschlecht 220
n. Das Luchsgeschlecht 220
o. Panther, Parder 220
p. Das Tigergeschlecht 220
q. Das Löwengeschlecht 221
r. Das Bärengeschlecht 221
s. Der Vielfraß 222
t. Das Affengeschlecht 222
3. Hauptstück. Tier mit Floßfederfüßen . . . 223
A. Das Fischottergeschlecht 223
B. Das Bibergeschlecht 224
C. Seetiere mit unförmlichen Füßen 224
4. Hauptstück. Vierfüßige Tiere, die Eier legen 225
5. Hauptstück. 226

1. Abschnitt. Seetiere 226
Einige andere merkwürdige Fische 230
Von den Arten der Fischerei 232

2. Abschnitt. Schalige Tiere 234
6. Hauptstück. Einige merkwürdige Insekten 237
I. Die nützlichen Insekten 237
II. Schädliche Insekten 238
7. Hauptstück. Von anderen kriechenden Tieren 240
8. Hauptstück. Das Reich der Vögel 242

III. Abschnitt. Das Pflanzenreich 246
1. Von den merkwürdigen Bäumen 246
2. Von anderen Gewächsen und Pflanzen 254
3. Andere Merkwürdigkeiten der Pflanzen 257
Anhang noch einiger hierher gehöriger Bemerkungen 258

IV. Abschnitt. Das Mineralreich 259
Metalle 259
Halbmetalle 261
Brennbare Mineralien und andere flüssige brennbare gegrabene Dinge 262
Von den Salzen 264
Von den Steinen 265
Von den Erden 270
Von den Versteinerungen 270
Vom Ursprunge der Mineralien 271

Dritter Teil.
Summarische Betrachtung der vornehmsten Naturmerkwürdigkeiten aller Länder nach geographischer Ordnung 273
Der erste Weltteil Asien 273
China 273
Tongking 280
Cochin-China 280
Siam 281
Pegu 284
Arakan 285
Assam 285
Indostan 286
Molukkische Inseln 288
Celebes 289
Von den Sundaischen Inseln 289
Borneo 289
Java 290
Sumatra 292
Die Inseln Nicobar und Andaman 292
Das Land der Papuas 293
Andere Inseln in diesem Meere 293
Ceylon 293
Maledivische Eilande 295
Persien 296
Arabien 298
Asiatische Tatarei 301
Sibirien 301
Kamtschatka 304
Mohammedanische freie Tatarei 305

Mongolische Tatarei 305
Kalmüken 306
Nische- oder Mandschu-Tatarei 307
Von dem Versuche, aus dem nordischen Eismeer eine Durchfahrt nach Indien zu suchen 307
Asiatische Türkei 307

Der zweite Weltteil Afrika 308
Das Vorgebirge der guten Hoffnung 308
Das Land Natal 312
Die Küste Sofala 312
Eiland Madagaskar 312
Monomotapa 313
Von den Ländern Kongo, Angola und Benguela . . . 313
Matamba und die Anzikos, die Jaggas oder Schaggas . 314
Küste von Afrika von den Kanarischen Inseln an bis Kongo 315
Kanarische Eilande 315
Länder vom grünen Vorgebirge bis an den Gambiafluß 315
Von den Ländern am Ausflusse des Gambia und längs der Küste von Guinea 316
Ägypten 320
Abessinien 322

Der dritte Weltteil Europa 324
Bulgarien 324
Griechenland 324
Ungarn 325
Italien 325
Frankreich 328
Spanien 329
Portugal 329
Schweden 329
Norwegen 330
Rußland 331

Der vierte Weltteil Amerika 332
I. Südamerika 332
II. Nordamerika 337
Amerikanische Inseln 341
Von den Ländern am Eismeer 342

Supplemente zur physischen Geographie aus dem handschriftlichen Nachlasse Kants.

I. 1. Vom Inwendigen des Erdkörpers 347
2. Von der Beschleunigung der täglichen Umdrehung der Erde 349
3. Von der veränderlichen Richtung der Schwere . 350

II. 1. Von dem Wasserbette der Ströme 351
2. Von der Figur des Wasserbettes der Ströme . . 353
3. Von dem Nutzen dieser Figur 355
III. Von den Wüsten 357
IV. Von den Winden 359
1. Ein Gesetz der Passatwinde aus der Umdrehung der Erde 359
2. Das Gesetz der Moussons aus ebenderselben Ursache 362
3. Einige zerstreute Bemerkungen über die Gesetze der Winde 364
Register des Herausgebers . . . . . 367—386
A. Personen-Register . . . . . 367—369
B. Sach-Register . . . . . 369—386

Immanuel Kants

physische Geographie.

Auf
Verlangen des Verfassers
aus seiner Handschrift herausgegeben
und zum Theil bearbeitet

von

D. Friedrich Theodor Rink.

Königsberg,
bey Göbbels und Unzer.
1802.

Vorrede des Herausgebers.

Die physische Geographie setzt bey dem, der sich ihrer Bearbeitung unterzieht, außer einer großen Belesenheit im Fache der Reisebeschreibungen, noch ungemein genaue Kenntnisse der Naturbeschreibung, Physik und Chemie, selbst in mancher Hinsicht der Mathematik, und einen geübten philosophischen Blick voraus.

Der Verfasser des gegenwärtigen Werkes, mein ehrwürdiger Lehrer und Freund, ist dem inländischen Publicum nicht nur, sondern auch dem auswärtigen, in Hinsicht auf die erwähnten Kenntnisse und Wissenschaften, von einer zu ausgezeichneten Seite bekannt, als daß ich erst das Geschäft übernehmen dürfte, oder mich demselben auch nur zu unterziehen wagen sollte, ihn als den Mann darzustellen, der vor vielen Andern, vielleicht einzig, den Beruf dazu hatte, ein Werk dieser Art zu liefern. Schade! daß er dieses nicht früher that, und daß ich der Herausgeber seiner in frühern Zeiten darüber niedergesetzten Hefte seyn muß.

Die von ihm gewählte und eingeschlagene Methode im Vortrage der physischen Geographie, liegt in der Natur des Gegenstandes, und ist daher, zum Theil aber auch vermittelst mehrerer, nach seinen Vorlesungen angefertigter, und in das Publicum gekommener Nachschriften, mit mehrern oder mindern Abweichungen, auch schon von Andern befolgt worden.

Außer dieser Methode aber ist es vorzüglich die Reichhaltigkeit, Neuheit, Vollständigkeit und zweckmäßige Anordnung der Materialien, wodurch ein Werk dieser Art, wenn es noch jetzt Glück machen soll, sich auszeichnen muß.

Gewiß hätte Kant auch alle diese Anforderungen befriedigt, wenn ihm anderweitige Umstände es vergönnt hätten, dieses sein Werk aufs Neue zu revidiren und selbst herauszugeben. Es geschah mit seinem Vorwissen und nach seinem Verlangen, daß ich, so ferne es die Sachen, wie sie einmahl da lagen, erlaubten, mit möglichst geringer Beeinträchtigung des ihm Eigentümlichen, dasjenige meistens nur in Anmerkungen zu jedem Paragraphen nachtrug, was zufolge neuerer Untersuchungen eine veränderte Gestalt gewonnen hatte; das Einzige, was sich überhaupt noch thun ließ, wenn dieses Werk einmal in die Hände des Publicums kommen sollte.

So schwierig dieses indessen schon an sich war, um so schwieriger noch mußte es mir, bey meinen anderweitigen Amtsgeschäften, meiner fast zweyjährigen Kränklichkeit, und bey dem Umtausche meines Aufenthaltsortes und Wirkungskreises werden, um so mehr, da das unrechtmäßige Verfahren des Buchhändlers Vollmer den Wunsch bey dem Herrn Verfasser um so dringender weckte, sein Werk baldmöglichst in einer ächten Ausgabe hervortreten zu sehen, wodurch ich also um so fester an die Jubilatemesse des nächsten Jahres gefesselt wurde, das Ganze aber, seine Bearbeitung und Anordnung, wie ich selbst sehr gut weiß, und besser vielleicht, als mancher Andere, ein tumultuarisches Ansehn, — um mich dieses Ausdrucks zu bedienen — erhalten mußte.

Als ich nun aber aus öffentlichen Urtheilen, über die von meinem Freunde Jäsche besorgte Ausgabe der Kantischen Logik, abnahm, dass man die Schriften unsers Lehrers lieber in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit zu erhalten wünsche, und da der genannte Herr Vollmer einen so starken Nachdruck gerade darauf legt, daß ich auch wohl nicht Kant's eigene physische Geographie liefern werde, oder wohl gar, wie er voraussetzt, würde liefern können; so glaubte ich meinen Antheil, in so weit sich dieses noch thun ließ, bei diesem Werke ganz zurücknehmen zu müssen, daher die letzte Hälfte desselben, außer einigen höchst nöthigen Litteraturnotizen, ohne meine Anmerkungen erscheint, und sonach ganz ihrem Verfasser ausschließlich zugehört.

Damit aber mußte zugleich auch die Benutzung der kurz hingeworfenen neuern Marginalien des Kantischen

Manuscriptes zurückbleiben, die ich bis dahin, so viel es sich thun ließ, in meine Anmerkungen verwebte, die aber das Publicum, sobald ich minder durch eine angewiesene Zeit, und so mannigfache Distraction beengt und gehindert bin, nebst einigen andern hierhergehörigen scharfsinnigen Bemerkungen Kant's, noch als besonderen Anhang zu gegenwärtigem Werke erhalten soll.

Bei einer etwaigen zweyten Auflage dieses Werkes, die hoffentlich unter günstigern Umständen erscheinen dürfte, soll dann alles zweckmäßiger zu einem Ganzen verbunden werden, das alsdenn noch deutlicher die Spuren des Eigenthümlichen an sich tragen wird, indem ich bereit bin, meine Anmerkungen, die der oben angeführten Umstände wegen, das nicht leisten konnten, was ich so gerne geleistet hätte, gänzlich zurück zu nehmen, und Kant's Marginalien auf eine möglichst ungezwungene Weise, ohne fremdes Hinzuthun, mit dem Texte in Verbindung zu setzen. Schon jetzt hätte dieses Werk, meinen eignen Wünschen nach, in einer vortheilhaftern Gestalt erscheinen müssen, aber Herrn Vollmers vorschnelle Industrie machte es sogar unmöglich, auch nur für den Augenblick und auf der Stelle, einen andern, weniger überhäuften Gelehrten ausfindig zu machen, der die Bearbeitung und Herausgabe desselben, unter solchen Umständen, von mir übernommen hätte.

Noch muß ich hier eines Umstandes erwähnen, auf den Herr Vollmer ebenfalls ein Gewicht legt. Kant hatte öffentlich gesagt, seine Hefte der physischen Geographie seien verlohren gegangen. Dasselbe hatte er ehedeß gegen mich und andere seiner Freunde geäußert. Vor etwa zwey Jahren aber übertrug er Herrn Dr. Jäsche und mir die Revision und Anordnung seiner beträchtlich angewachsenen Papiere und Handschriften. Bey dieser Arbeit fanden sich nun, gegen Kant's eigene Vermuthung, fast dreifache, zu verschiedenen Zeiten von ihm ausgearbeitete Hefte dieser physischen Geographie vor, aus denen diese Ausgabe hervorgegangen ist. So viel, auch zur Berichtigung dieses Punctes, und genug, wie ich hoffe, um das Publicum in einen gefälligen Gesichtspunct für die Beurtheilung des gegenwärtigen Werkes zu stellen.

Indessen bemerke ich schließlich nur dieses noch, daß vorzüglich der naturbeschreibende oder naturhistorische

Theil gegenwärtigen Werkes fast einer gänzlichen Umarbeitung bedurft hätte, wie jeder einsehen muß, der auch nur eine sehr gewöhnliche Kenntniß der Sache, nach Maaßgabe unserer Zeit, besitzt. Aber hätte ich das gewagt, wie viele Krittler würde ich, nahmentlich nach dem oben Gesagten, gegen mich gehabt haben! Von competenten Richtern erwarte ich die Entscheidung, was bei einer etwaigen künftigen Auflage für das Ganze überhaupt, wie für diesen Theil desselben ins besondere, geschehen dürfte. Zwar glaube ich, dessen selbst nicht ganz unkundig zu sein, indessen liebe ich meine litterarische Ruhe zu sehr, als daß ich sie ohne entscheidenden Beytritt jedem langweiligen und sich langweilenden Raisonneur hingeben sollte.

Zur Jubilatemesse 1802.

Rink.

Physische Erdbeschreibung.

Einleitung.

§ 1.

Bei unseren gesamten Erkenntnissen haben wir zuvörderst auf die Quellen oder den Ursprung derselben unser Augenmerk zu richten, nächstdem aber auch auf den Plan ihrer Anordnung oder auf die Form, wie nämlich diese Erkenntnisse können geordnet werden, zu merken, weil wir sonst nicht imstande sind, sie uns in vorkommenden Fällen, wenn wir ihrer gerade bedürfen, in das Gedächtnis zurückzurufen. Wir müssen sie demzufolge, noch bevor wir sie selbst erlangen, gleichsam in bestimmte Fächer abteilen.

§ 2.

Was nun die Quellen und den Ursprung unserer Erkenntnisse anlangt, so schöpfen wir diese letzteren insgesamt entweder aus der reinen Vernunft, oder aus der Erfahrung, die weiterhin selbst die Vernunft instruiert.

Die reinen Vernunfterkenntnisse gibt uns unsere Vernunft; Erfahrungserkenntnisse aber bekommen wir durch die Sinne. Weil nun aber unsere Sinne nicht über die Welt hinausreichen, so erstrecken sich auch unsere Erfahrungserkenntnisse bloß auf die gegenwärtige Welt.

Sowie wir indessen einen doppelten Sinn haben, einen äußeren und einen inneren, so können wir denn auch nach beiden die Welt als Inbegriff aller Erfahrungserkenntnisse betrachten. Die Welt als Gegen-

stand des äußeren Sinnes ist **Natur**, als Gegenstand des inneren Sinnes aber **Seele** oder der Mensch.

Die Erfahrungen der Natur und des Menschen machen zusammen die Welterkenntnisse aus. Die Kenntnis des Menschen lehrt uns die Anthropologie; die Kenntnis der Natur verdanken wir der physischen Geographie oder Erdbeschreibung. Freilich Erfahrungen im strengsten Sinne gibt es nicht, sondern nur Wahrnehmungen, die zusammengenommen die Erfahrung ausmachen würden. Wir nehmen jenen Ausdruck hier auch wirklich nur, als den gewöhnlichen, in der Bedeutung von Wahrnehmungen.

Die physische Erdbeschreibung ist also der erste Teil der Welterkenntnis. Sie gehört zu einer Idee, die man die Propädeutik in der Erkenntnis der Welt nennen kann. Der Unterricht in derselben scheint noch sehr mangelhaft zu sein. Nichtsdestoweniger ist es gerade sie, von der man in allen nur möglichen Verhältnissen des Lebens den nützlichsten Gebrauch zu machen imstande ist. Demzufolge wird es notwendig, sie sich als eine Erkenntnis bekannt zu machen, die man durch Erfahrung vervollständigen und berichtigen kann.

Wir antizipieren unsere künftige Erfahrung, die wir nachmals in der Welt haben werden, durch einen Unterricht und allgemeinen Abriß dieser Art, der uns gleichsam von allem einen Vorbegriff gibt. Von demjenigen, der viele Reisen gemacht hat, sagt man, er habe die Welt gesehen. Aber zur Kenntnis der Welt gehört mehr, als bloß die Welt sehen. Wer aus seiner Reise Nutzen ziehen will, der muß sich schon im voraus einen Plan zu seiner Reise entwerfen, nicht aber die Welt bloß als einen Gegenstand des äußeren Sinnes betrachten.

Der andere Teil der Weltkenntnis befaßt die Kenntnis des Menschen. — Der Umgang mit Menschen erweitert unsere Erkenntnisse. Nichtsdestoweniger ist es nötig, für alle künftigen Erfahrungen dieser Art eine Vorübung zu geben, und das tut die Anthropologie. Aus ihr macht man sich mit dem bekannt, was in dem Menschen pragmatisch ist und nicht spekulativ. Der Mensch wird da nicht physiologisch,

so daß man die Quellen der Phänomene unterscheidet, sondern kosmologisch betrachtet.[1])

Es mangelt noch sehr an einer Unterweisung, wie man seine bereits erworbenen Erkenntnisse in Anwendung zu bringen und einen seinem Verstande, sowie den Verhältnissen, in denen man steht, gemäßen, nützlichen Gebrauch von ihnen zu machen oder unseren Erkenntnissen das Praktische zu geben habe. Und dieses ist die Kenntnis der Welt.

Die Welt ist das Substrat und der Schauplatz, auf dem das Spiel unserer Geschicklichkeit vor sich geht. Sie ist der Boden, auf dem unsere Erkenntnisse erworben und angewendet werden. Damit aber das in Ausübung könne gebracht werden, wovon der Verstand sagt, daß es geschehen soll, so muß man die Beschaffenheit des Subjekts kennen, ohne welches das erstere unmöglich wird.

Ferner aber müssen wir auch die Gegenstände unserer Erfahrung im ganzen kennen lernen, so daß unsere Erkenntnisse kein Aggregat, sondern ein System ausmachen; denn im System ist das Ganze eher als die Teile, im Aggregat hingegen sind die Teile eher da.

Diese Bewandtnis hat es mit allen Wissenschaften, die eine Verknüpfung in uns hervorbringen, z. B. mit der Enzyklopädie, wo das Ganze erst im Zusammenhange erscheint. Die Idee ist architektonisch; sie schafft die Wissenschaften. Wer z. B. ein Haus bauen will, der macht sich zuerst eine Idee für das Ganze, aus der hernach alle Teile abgeleitet werden. So ist also auch unsere gegenwärtige Vorbereitung eine Idee von der Kenntnis der Welt. Wir machen uns hier nämlich gleichfalls einen architektonischen Begriff, welcher ein Begriff ist, bei dem das Mannigfaltige aus dem Ganzen abgeleitet wird.

Das Ganze ist hier die Welt, der Schauplatz, auf dem wir alle Erfahrungen anstellen werden. Umgang mit Menschen und Reisen erweitern den Umfang aller unserer Kenntnisse. Jener Umgang lehrt uns den

---

[1]) Vergl. Kants Vorrede zu seiner Anthropologie in pragmatischer Hinsicht. Zweite Auflage. Königsberg 1800. gr. 8. R.

Menschen kennen, erfordert aber, wenn dieser Endzweck soll erreicht werden, viele Zeit. Sind wir aber schon durch Unterweisung vorbereitet, so haben wir ein Ganzes, einen Inbegriff von Kenntnissen, die uns den Menschen kennen lehren. Nun sind wir imstande, jeder gemachten Erfahrung ihre Klasse und ihre Stelle in derselben anzuweisen. Durch Reisen erweitert man seine Kenntnis der äußeren Welt, welches aber von wenigem Nutzen ist, wenn man nicht bereits durch Unterricht eine gewisse Vorübung erhalten hat. Wenn man demnach von diesem oder jenem sagt, er kenne die Welt: so versteht man darunter dies, daß er den Menschen und die Natur kenne.

§ 3.

Von den Sinnen fangen sich unsere Erkenntnisse an. Sie geben uns die Materie, der die Vernunft nur eine schickliche Form erteilt. Der Grund aller Kenntnisse liegt also in den Sinnen und in der Erfahrung, welche letztere entweder unsere eigene oder eine fremde ist.

Wir sollten uns wohl nur mit unserer eigenen Erfahrung beschäftigen; weil diese aber nicht hinreicht, alles zu erkennen, indem der Mensch in Ansehung der Zeit nur einen kleinen Teil derselben durchlebt, also darin wenig selbst erfahren kann, in Hinsicht auf den Raum aber, wenn er gleich reiset, vieles doch nicht selbst zu beobachten und wahrzunehmen imstande ist, so müssen wir uns denn auch notwendig fremder Erfahrungen bedienen. Diese müssen indes zuverlässig sein, und als solche sind schriftlich verzeichnete Erfahrungen den bloß mündlich geäußerten vorzuziehen.

Wir erweitern demnach unsere Erkenntnisse[a]) durch Nachrichten, wie wenn wir selbst die ganze ehemalige Welt durchlebt hätten. Wir erweitern unsere Kenntnis der gegenwärtigen Zeit durch Nachrichten von fremden und entlegenen Ländern, wie wenn wir selbst in ihnen lebten.

Aber zu bemerken ist dies:[b]) jede fremde Erfahrung teilt sich uns mit entweder als Erzählung oder als Beschreibung. Die erstere ist eine Geschichte,

a) Sch.: früherer Zeitzustände.
b) Sch.: zu merken ist dabei.

die andere eine Geographie. Die Beschreibung eines einzelnen Ortes der Erde heißt Topographie. — Ferner Chorographie: d. i. Beschreibung einer Gegend und ihrer Eigentümlichkeiten. — Orographie: Beschreibung dieser oder jener Gebirge. — Hydrographie: Beschreibung der Gewässer.

Anmerkung. Es ist hier nämlich von Weltkenntnis die Rede und sonach auch von einer Beschreibung der ganzen Erde. Der Name Geographie wird hier also in keiner anderen als der gewöhnlichen Bedeutung genommen.

§ 4.

Was den Plan der Anordnung betrifft, so müssen wir allen unseren Erkenntnissen ihre eigentümliche Stelle anweisen. Wir können aber unseren Erfahrungs-Erkenntnissen eine Stelle anweisen entweder unter den Begriffen, oder nach Zeit und Raum, wo sie wirklich anzutreffen sind.

Die Einteilung der Erkenntnisse nach Begriffen ist die logische, die nach Zeit und Raum aber die physische Einteilung. Durch die erstere erhalten wir ein Natursystem (*Systema naturae*), wie z. B. das des Linné, durch die letztere hingegen eine geographische Naturbeschreibung.

Sage ich z. B., die Rinderart wird unter das Geschlecht der vierfüßigen Tiere oder auch unter die Gattung dieser Tiere mit gespaltenen Klauen gezählt, so ist dieses eine Einteilung, die ich in meinem Kopfe mache, also eine logische Einteilung. Das *Systema naturae* ist gleichsam eine Registratur des Ganzen, wo ich alle Dinge, ein jedes in seine ihm eigentümlich zukommende Klasse setze, mögen sie sich gleich auf der Erde in verschiedenen, weit voneinander entlegenen Gegenden vorfinden.

Zufolge der physischen Einteilung hingegen werden die Dinge gerade nach den Stellen, die sie auf der Erde einnehmen, betrachtet. Das System weist die Stelle in der Klasseneinteilung an. Die geographische Naturbeschreibung aber weist die Stellen nach, an denen jene Dinge auf der Erde wirklich zu finden sind. So sind z. B. die Eidechse und das Krokodil im Grunde ein und

dasselbe Tier. Das Krokodil ist nur eine ungeheuer große Eidechse. Aber die Örter sind verschieden, an denen sich diese und jene auf der Erde aufhalten. Das Krokodil lebt im Nil, die Eidechse auf dem Lande, auch bei uns. Überhaupt betrachten wir hier den Schauplatz der Natur, die Erde selbst und die Gegenden, wo die Dinge wirklich angetroffen werden. Im System der Natur aber wird nicht nach dem Geburtsorte, sondern nach ähnlichen Gestalten gefragt.

Indessen dürfte man die Systeme der Natur, die bisher verfaßt sind, richtiger wohl Aggregate der Natur nennen; denn ein System setzt schon die Idee des Ganzen voraus, aus der die Mannigfaltigkeit der Dinge abgeleitet wird. Eigentlich haben wir noch gar kein *Systema naturae*. In den vorhandenen sogenannten Systemen der Art sind die Dinge bloß zusammengestellt und aneinander geordnet.

Wir können aber beides, Geschichte und Geographie, auch gleichmäßig eine Beschreibung nennen, doch mit dem Unterschiede, daß erstere eine Beschreibung der Zeit, letztere eine Beschreibung dem Raume nach ist.

Geschichte also und Geographie erweitern unsere Erkenntnisse in Ansehung der Zeit und des Raumes. Die Geschichte betrifft die Begebenheiten, die in Ansehung der Zeit sich nacheinander zugetragen haben. Die Geographie betrifft Erscheinungen, die sich in Ansehung des Raumes zu gleicher Zeit ereignen. Nach den verschiedenen Gegenständen, mit denen sich die letztere beschäftigt, erhält sie wieder[a]) verschiedene Namen. Demzufolge heißt sie bald die physische, die mathematische, die politische, bald die moralische, theologische, literarische oder merkantilische Geographie.[1])

[1]) Fabri in seiner Geistik S. 3 nennt noch eine Produkten-Geographie. Die gewöhnlichen Einteilungen der Geographie findet man von ihm a. a. O. auf die gewöhnliche Weise definiert. Aber eben diesen Definitionen hat man die lange nicht dem Kenner genügende Anordnung aller unserer geographischen Werke, vorzüglich über politische Geographie, beizumessen. Mehr darüber an einem anderen Orte. Die politische Geographie wird übrigens noch in die alte, mittlere und neuere eingeteilt.

a) „wieder" fehlt bei R. und Sch.

Die Geschichte desjenigen, was zu verschiedenen Zeiten geschieht und welches die eigentliche Historie ist, ist nichts anderes als eine kontinuierliche Geographie; daher es eine der größten historischen Unvollständigkeiten ist, wenn man nicht weiß, an welchem Orte etwas geschehen sei oder welche Beschaffenheit es damit gehabt habe.

Die Historie ist also von der Geographie nur in Ansehung des Raumes und der Zeit verschieden. Die erste ist, wie gesagt, eine Nachricht von Begebenheiten, die aufeinander folgen, und hat Beziehung auf die Zeit. Die andere aber ist eine Nachricht von Begebenheiten, die nebeneinander im Raume vor sich gehen. Die Geschichte ist eine Erzählung, die Geographie aber eine Beschreibung. Daher können wir denn zwar auch eine Naturbeschreibung, aber keine Naturgeschichte haben.

Die letztere Benennung nämlich, wie sie von vielen gebraucht wird, ist ganz unrichtig. Weil wir aber gewöhnlich, wenn wir nur den Namen haben, mit ihm auch die Sache zu haben glauben, so denkt nun niemand daran, wirklich eine solche Naturgeschichte zu liefern.

In Hinsicht auf diese letztere siehe:

Mannerts Geographie der Griechen und Römer. Nürnberg. gr. 8. Neue Aufl. 1799.

D'Anvilles alte und mittlere Erdbeschreibung. gr. 8. Nürnberg. 1782. Von ersterer eine neue Aufl. 1800.

Mentelle, Vergleichende Erdbeschreibung. A. d. Franz. gr. 8. Winterthur. 1785.

Die große Zahl der neueren, die politische Geographie betreffenden Schriften von Büsching, Bruns, Ebeling, Hartmann, Gatterer, Gaspari, Canzler und Fabri sind bekannt. Vergl. auch Crome, Europens Producte. Dessau 1782. 2. Aufl. Th. I. Leipzig 1784 nebst der Productenkarte.

v. Breitenbauch, Vorstellung der vornehmsten Völkerschaften der Welt nach ihrer Abstamm., Ausbreit. und Sprachen. Mit 1 Karte. Leipzig 1794. gr. 8.

Desselb. Religionszustand der verschiedenen Länder der Welt in den älteren und neueren Zeiten. Nebst Karte; daselbst. 1794. gr. 8.

Die Literatur der mathematischen Geographie s. weiter unten. Bearbeitungen der Geographie nach den übrigen oben angegebenen Gesichtspunkten fehlen uns fast noch gänzlich. R.

Die Geschichte der Natur enthält die Mannigfaltigkeit der Geographie, wie es nämlich in verschiedenen Zeiten damit gewesen ist, nicht aber, wie es jetzt zu gleicher Zeit ist; denn dies wäre ja eben Naturbeschreibung. Trägt man dagegen die Begebenheiten der gesamten Natur so vor, wie sie durch alle Zeiten beschaffen gewesen, so liefert man, und nur erst dann, eine richtig sogenannte Naturgeschichte. Erwägt man z. B., wie die verschiedenen Rassen der Hunde aus einem Stamme entsprungen sind und welche Veränderungen sich mit ihnen vermittelst der Verschiedenheit des Landes, des Klimas, der Fortpflanzung usw. durch alle Zeiten zugetragen haben, so wäre das eine Naturgeschichte der Hunde, und eine solche könnte man über jeden einzelnen Teil der Natur liefern, z. B. über die Pflanzen u. dgl. m.[1]) Allein sie hat das Beschwerliche, daß man sie mehr durch Experimente erraten müßte, als daß man eine genaue Nachricht von allem zu geben imstande sein sollte. Denn die Naturgeschichte ist um nichts jünger als die Welt selbst, wir können aber für die Sicherheit unserer Nachrichten nicht einmal seit Entstehung der Schreibkunst bürgen. Und welch ein ungeheurer, wahrscheinlich ungleich größerer Zeitraum als der ist, den man uns gewöhnlich in der Geschichte darüber nachweist, liegt jenseits derselben wohl!

Wahre Philosophie aber ist es, die Verschiedenheit und Mannigfaltigkeit einer Sache durch alle Zeiten zu verfolgen. Wenn man die wilden Pferde in den Steppen zahm machen könnte, so wären das sehr dauerhafte Pferde. Man merkt an, daß Esel und Pferde aus einem Stamme herrühren, und daß jenes wilde Pferd das Stammpferd ist, denn es hat lange Ohren. So ist ferner auch das Schaf der Ziege ähnlich, und nur die Art der Kultur macht hier eine Verschiedenheit. So ist es auch mit dem Weine u. dgl.

Ginge man demnach den Zustand der Natur in der Art durch, daß man bemerkte, welche Veränderungen sie durch alle Zeiten erlitten habe, so würde dieses Verfahren eine eigentliche Naturgeschichte geben.

---

[1]) S. z. B. Ch. F. Ludwig's schönen Grundriß der Naturgeschichte der Menschenspezies. Mit Kupfer. Leipzig. 1796. gr. 8. B.

Der Name Geographie bezeichnet also eine Naturbeschreibung und zwar der ganzen Erde. Geographie und Geschichte füllen den gesamten Umfang unserer Erkenntnisse aus, die Geographie nämlich den des Raumes, die Geschichte aber den der Zeit.

Wir nehmen gewöhnlich eine alte und neue Geographie an, denn Geographie ist zu allen Zeiten gewesen. Aber was war früher da, Geschichte oder Geographie? Die letztere liegt der ersteren zum Grunde, denn die Begebenheiten müssen sich doch auf etwas beziehen. Die Geschichte ist in einem unablässigen Fortgange; aber auch die Dinge verändern sich und geben zu gewissen Zeiten eine ganz andere Geographie. Die Geographie also ist das Substrat. Haben wir nun eine alte Geschichte, so müssen wir natürlich auch eine alte Geographie haben.

Die Geographie der gegenwärtigen Zeit kennen wir am besten. Sie dient außer anderen noch näheren Zwecken auch dazu, die alte Geographie vermittelst der Geschichte aufzuklären. Allein unsere gewöhnliche Schulgeographie ist sehr mangelhaft, obwohl nichts fähiger ist, den gesunden Menschenverstand mehr aufzuhellen, als gerade die Geographie. Denn da der gemeine Verstand sich auf die Erfahrung bezieht, so ist es ihm nicht möglich, sich ohne Kenntnis der Geographie auf eine nur einigermaßen beträchtliche Weise zu extendieren. Vielen sind die Zeitungsnachrichten etwas sehr Gleichgültiges. Das kommt daher, weil sie jene Nachrichten nicht an ihre Stelle bringen können. Sie haben keine Ansicht von dem Lande, dem Meere und der ganzen Oberfläche der Erde. Und doch ist, wenn dort z. B. etwas von der Fahrt der Schiffe in das Eismeer gemeldet wird, dies eine äußerst interessante Sache, weil die freilich jetzt schwerlich mehr zu hoffende Entdeckung oder auch nur die Möglichkeit der Durchfahrt durch das Eismeer in ganz Europa die wichtigsten Veränderungen zuwege bringen müßte. Es gibt schwerlich eine Nation, bei der sich der Verstand so allgemein und bis auf die niedrigsten Volksklassen erstreckte, als dies bei der englischen der Fall ist. Ursache davon sind die Zeitungen, deren Lektüre einen extendierten Begriff der ganzen Oberfläche der Erde voraussetzt, weil uns sonst alle darin enthaltenen Nachrichten

gleichgültig sind, indem wir keine Anwendung von ihnen zu machen wissen. Die Peruaner sind in der Art einfältig, daß sie alles, was ihnen dargeboten wird, in den Mund stecken, weil sie nicht imstande sind einzusehen, wie sie eine zweckmäßigere Anwendung davon machen könnten. Jene Leute, die die Zeitungsnachrichten nicht zu benutzen verstehen, weil sie keine Stelle für sie haben, befinden sich mit diesen armen Peruanern wenn nicht in einem gleichen, so wenigstens in einem sehr ähnlichen Falle.

§ 5.

Die physische Geographie ist also ein allgemeiner Abriss der Natur, und weil sie nicht allein den Grund der Geschichte, sondern auch den aller übrigen möglichen Geographien ausmacht, so würden die Hauptstücke einer jeden dieser letzteren hier gleichfalls in der Kürze müssen abgehandelt werden. Hierher gehört demnach:

1) Die mathematische Geographie, in der von der Gestalt, Größe und Bewegung der Erde sowie von ihrem Verhältnisse zu dem Sonnensysteme, in dem sie sich befindet, gehandelt wird.

2) Die moralische Geographie, in der von den verschiedenen Sitten und Charakteren der Menschen nach den verschiedenen Gegenden geredet wird. Z. B. wenn in China und besonders in Japan der Vatermord als das fürchterlichste Verbrechen in der Art bestraft wird, daß man nicht nur den Missetäter selbst auf die grausamste Weise zu Tode martert, sondern auch seine ganze Familie umbringt und alle seine Nachbarn, die mit ihm in einer Straße wohnen, in gefängliche Verwahrung bringt. Man glaubt nämlich, ein solches Laster kann unmöglich auf einmal, sondern nur nach und nach entstanden sein, daher die Nachbarn dies bereits hätten voraussehen und es der Obrigkeit anzeigen können. Dagegen wird es in Lappland für eine ausgezeichnete Liebespflicht gehalten, wenn der Sohn seinen auf der Jagd verwundeten Vater mit einer Sehne[a]) vom Renntiere erdrosselt[b]), daher sie derselbe auch allzeit seinem geliebtesten Sohne anvertraut.

a) R. Sch.: Senne.
b) R. Sch. H.: tötet.

3) Die politische Geographie. Wenn der erste Grundsatz einer bürgerlichen Gesellschaft ein allgemeines Gesetz sowie eine unwiderstehliche Gewalt bei Übertretung desselben ist, die Gesetze sich aber gleichfalls auf die Beschaffenheit des Bodens und der Einwohner beziehen, so gehört die politische Geographie ebenfalls hierher, indem sie sich gänzlich auf die physische Geographie gründet. Ergössen sich die Ströme in Rußland südlich, so wäre das für das ganze Reich von dem ausgezeichnetsten Nutzen, aber nun fließen sie fast alle in das Eismeer. In Persien gab es geraume Zeit zwei Regenten, deren einer seinen Sitz zu Ispahan, der andere aber zu Kandahar hatte. Sie vermochten es nicht, sich gegenseitig zu überwältigen, denn daran hinderte sie die zwischen inneliegende Wüste Kerman, die größer ist als manches Meer.

4) Die merkantilische Geographie. Hat ein Land der Erde dasjenige im Überflusse, was ein anderes gänzlich entbehren muß, so wird vermittelst der Handlung in der ganzen Welt ein gleichförmiger Zustand erhalten. Hier wird also angezeigt werden müssen, warum und woher ein Land dasjenige im Überflusse hat, dessen ein anderes entbehren muß. Mehr als irgend etwas hat die Handlung die Menschen verfeinert und ihre gegenseitige Bekanntschaft begründet.[1])

5) Die theologische Geographie. Da die theologischen Prinzipien nach der Verschiedenheit des Bodens mehrenteils sehr wesentliche Veränderungen erleiden, so wird auch hierüber die notwendigste Auskunft müssen gegeben werden. Man vergleiche z. B. nur die christliche Religion im Oriente mit der im Okzidente und hier wie dort die noch feineren Nuancen derselben. Noch stärker fällt dies bei wesentlich in ihren Grundsätzen verschiedenen Religionen auf. [Vgl. H. E. G. Paulus, Memorabilien. St. 1. Leipzig. 1791. S. 129 und v. Breitenbauch in dessen zweiten oben genannten Buche.][a])

[1]) Fabri in seiner Geistik S. 4 gibt den Grundriß einer solchen merkantilischen oder Handlungsgeographie. R.

a) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

Außerdem werden hier die Abweichungen der Natur in dem Unterschiede zwischen Jugend und Alter, ferner das, was jedem Lande eigentümlich ist, bemerkt werden müssen. Z. B. die Tiere, jedoch nicht die einheimischen, es sei denn, daß sie in verschiedenen Ländern auch anders beschaffen wären. So schlagen unter anderem die Nachtigallen nicht[a]) so stark in Italien als in den nordischen Gegenden. Auf wüsten Inseln bellen die Hunde gar nicht.[b]) Auch von Pflanzen, Steinen, Kräutern, Gebirgen usw. wird die Rede sein müssen.

Der Nutzen dieses Studiums ist sehr ausgedehnt. Es dient zur zweckmäßigen Anordnung unserer Erkenntnisse, zu unserem eigenen Vergnügen und gewährt reichen Stoff zu gesellschaftlichen Unterhaltungen.

§ 6.

Bevor wir nun wirklich zu der Abhandlung der physischen Geographie selbst übergehen, müssen wir nach den bereits vorangeschickten vorläufigen Anmerkungen uns notwendigerweise erst noch einen Vorbegriff von der mathematischen Geographie machen, weil wir dessen in jener Abhandlung nur zu oft bedürfen werden. Demzufolge erwähnen wir hier der Gestalt, Größe und Bewegung der Erde, sowie ihres Verhältnisses zu dem übrigen Weltgebäude.

---

a) Sch.: lange nicht.

b) Vgl. den Abschnitt „das Hundegeschlecht".

Mathematische Vorbegriffe.

§ 7.

Was also zuvörderst die Gestalt der Erde betrifft, so ist dieselbe beinahe kugelähnlich oder, wie Newton es aus den Zentralgesetzen und der Anziehung genauer bestimmt hat, ein Sphäroid, welche Behauptung nachmals auch durch wiederholte Beobachtungen und Ausmessungen bestätigt ist.[1])

Man stellt sich dabei aber die Figur der Erde so vor, als wäre sie ganz mit[a]) Wasser umgeben, also eine hydrostatische Gestalt derselben. Die Berge machen hier keinen Unterschied, da sie nicht einmal im Erdschatten zu bemerken sind und der höchste von ihnen kaum den 1900. Teil des Erddurchmessers ausmacht.[2]) Beweise von der runden Gestalt der Erde sind folgende:

1. Die Sonne geht nicht überall zu gleicher Zeit auf und unter, welches geschehen müßte, wenn, was man geraume Zeit glaubte, die Erde eine Ebene wäre. Hieraus würde indessen nur folgen, daß die Erde von Morgen gegen Abend rund sei. Aber

2. auch die Polhöhen und Mittagshöhen sind nicht an allen Orten dieselben. Reisen wir um fünfzehn

[1]) Vergl. Gaspari a. a. O. S. 73 u. f. R.

[2]) „Dies ist", sagte Bode, „verhältnismäßig kaum die Dicke des Papiers, womit ein Erdglobus von einem Fuß im Durchmesser überzogen ist." Allgem. Betrachtungen über das Weltgebäude. Berl. 1801. 8. S. 5. Der Durchmesser der Erde nämlich beträgt 1720 geographische Meilen, jede, dem mittleren Umfange nach, zu $3811\,^{3}/_{15}$ Toisen. Der höchste Berg unserer Erde dagegen, der Chimborasso, hält nur eine Höhe von 3567 Pariser Fuß weniger als eine solche Meile. R.

a) R. Sch.: vom.

Meilen weiter nach Süden, so steht der Polarstern um einen Grad niedriger, und einen Grad höher, wenn wir um ebensoviel weiter nach Norden reisen, bis er uns endlich unter dem Pole selbst in den Scheitelpunkt tritt. Daraus schließen wir denn mit vollem Rechte auch auf eine Rundung der Erde von Norden nach Süden.

3. Der Erdschatten bei Mondfinsternissen ist, und zwar in allen Lagen der Erde, beständig rund.

4. Man erblickt selbst bei der unbegrenzten Aussicht auf offenem Meere zuerst nur die äußersten Spitzen der Objekte und allmählich erst die unteren Teile derselben.

5. Man hat die Erde nach allen Gegenden umschifft, was nicht möglich gewesen wäre, hätte sie keine runde Gestalt.[1])

Jene vorhin erwähnte sphäroidische Gestalt der Erde rührt daher, weil alle Materie, die nach den Polen zu liegt, sich zufolge der Gesetze der Schwere und der Schwungkraft gegen den Äquator hin sammelt und um denselben anhäuft, welches auch geschehen würde, wenn die Erde ganz vom Wasser umflossen wäre, und zwar deshalb, weil um den Pol gar keine, bei dem Äquator aber die stärkste Bewegung stattfindet, daher auch der Durchschnitt, welcher durch die beiden Pole geht (die Erdachse), kleiner ist als der Äquator. Newton hat bewiesen, daß ein jeder sich frei bewegende Körper diese Gestalt annehmen müsse.

Ist nun aber die Figur der Erde ein Sphäroid, so gibt es auch Antipoden, die, wie wir, den Himmel über sich und die Erde unter ihren Füßen haben. Die gemeine Meinung, als müßten diejenigen, die unter uns wohnen und uns die Füße zukehren, herunterfallen, ist pöbelhaft, denn nach den Gesetzen der Schwere, die aus der Anziehung der Erde entspringen, muß sich alles auf der Erde nach dem Mittelpunkte derselben bewegen, so daß auch nicht das kleinste Partikelchen sich von ihr zu

[1]) Ein ziemlich genaues Verzeichnis dieser Reisen um die Welt, wie man sie zu nennen pflegt, gibt Fabri a. a. O. S. 10 u. f. Auch zählt er die älteren Meinungen von der Gestalt der Erde S. 7 u. f. auf. Noch mehrere Gründe für die runde Gestalt der Erde liefert fast jede physische Geographie. R.

entfernen imstande ist. Wenn ein Körper durch die Erde auf die andere, entgegenstehende Seite derselben fallen könnte, so würde er nicht unten, sondern wieder oben sein. Denn ein Körper, der ebensoviel steigt als er gefallen war, steht nicht unten, sondern oben. Jeder Körper fällt nur bis in das Zentrum; von da an muß er wieder steigen. Die Kraft aber, die ihn bis in das Zentrum trieb, würde ihn auch weiter treiben, triebe ihn nicht seine Schwere dagegen wieder zurück. Man kann hiermit die Lehre vom Pendel vergleichen.

Weil nun das bisher bekannt gewordene feste Land nebst den Bergen beinahe allein auf der einen und zwar nördlichen Halbkugel der Erde, das Wasser aber hauptsächlich auf der entgegengesetzten Hemisphäre befindlich ist, so hat man vermutet, daß auch im Süden noch ungleich mehr Land, als bis jetzt entdeckt ist, vorhanden sein müsse, und zwar aus dem Grunde, weil man sich sonst keine Auskunft darüber zu geben imstande war, wie die Erde ihr Gleichgewicht behalten könne. Man sollte vermuten, die Leute stellten sich die Erde wie ein Schiff vor, in dem des Gleichgewichts wegen eine Seite nicht stärker beladen sein darf als die andere. Das ist aber nur bei einem schwimmenden Körper erforderlich. Wollte man annehmen, daß die Erde nach einem Punkte außer sich ihren Lauf richte, dann wäre es freilich nötig, ein solches Gleichgewicht anzunehmen, allein auf der Erde hat alles seine Schwere nach dem Mittelpunkte. Hier ziehen sich alle Teile und ein Körper den anderen an, ja, je größer seine Masse ist, um so stärker ist seine Anziehung. Da nun die Erde vor allen auf ihr befindlichen Körpern die bei weitem größte Masse hat, so muß sie alle anderen Körper auch am stärksten anziehen, und daraus entspringt die Schwere aller Körper gegen die Erde.

Der Umschwung der Erde, der noch außer der Anziehung nötig ist, ist eine Kraft, vermöge der alle Körper von der Erde würden weggeschleudert werden, wenn nicht die in ihrer Wirkung ungleich stärkere Schwere dies verhinderte. Unter den Polen haben die Körper ihre vollste Schwere, weil dort die Schwungkraft gerade am schwächsten ist. Am stärksten ist sie dagegen unter dem Äquator, und daher wird denn dort

auch der Unterschied der Schwere am merklichsten. Wollten wir annehmen, die Erde sei eine wirkliche Kugel, kein Sphäroid, und es befände sich nirgend Wasser auf ihrer Oberfläche, aber irgendwo ein Berg, so müßte dieser, er sei, an welchem Orte er wolle, allmählich dem Äquator näher rücken, bis er sich endlich gänzlich unter ihm befände. Oder gäbe es unter denselben Umständen zwei solcher Berge auf der Erde, so würden beide sich äquilibrieren. Die Schwungkraft ist demnach vermögend, die Materie dem Äquator immer näher zu bringen. Obgleich die Bewegung sehr gering ist, so ist sie dennoch, da sie unaufhörlich stattfindet, keineswegs ohne alle Wirkung. Wie wir denn überhaupt auch nicht die kleinste Kraft je als völlig nichtsbedeutend betrachten dürfen, denn wäre sie auch noch so gering, so muß sie doch durch ihre wiederholte und ihre vielfältige Äußerung endlich eine gewisse Größe erreichen und hervorbringen. Das kleinste Insekt stößt bei seinem Sprunge die Erde zurück; allein wie sich die Masse des Insektes zu der Masse der ganzen Erde verhält, so verhält sich auch der Stoß des Insektes zu der Bewegung der Erde, die durch diesen Stoß entsteht. Man darf sich also gar nicht daran stoßen, daß man glaubte, die Pole der Erde dürften verrückt werden, indem etwa der Materie mehr von einer Seite der Erde auf die andere übergehe.

So dürfen denn nun auch die Länder der Erde auf beiden Hemisphären nicht in Ansehung des Gleichgewichtes in gegenseitiger Proportion stehen. Die Ursache ist diese: die Erde ist keine völlige Kugel, sondern abgeplattet oder ein Sphäroid, welches ein jeder flüssige Körper wird, sobald er sich regelmäßig bewegt.

Die Erde ist demnach unter dem Äquator erhaben oder um vier und eine halbe bis sechs deutsche Meilen höher als unter den Polen. Wir haben also unter dem Äquator einen Berg von gegen sechs Meilen Höhe. Im Verhältnis zu diesem Berge machen alle übrigen Berge und Länder nicht den eintausendsten Teil aus, indem der Fuß der ansehnlichsten Berge nur eine halbe Meile beträgt, dahingegen jener sich um den ganzen Äquator ausdehnt. Vermag also das gesamte feste Land der Erde es nicht, jenen Berg aus seiner Stelle zu rücken, so kann sich auch die Achse der Erde nicht verschieben,

sondern sie bleibt beständig dieselbe. Diese Gestalt und Abplattung der Erde nun ist dem allem zufolge eine ganz natürliche Wirkung der gegenseitig wirkenden Schwungkraft und Anziehung.

§ 8.

Die Größe der Erde beträgt dem Umfange nach 5400 Meilen, deren also 1720 auf den Durchmesser derselben zu zählen sind. Weil aber eine Meile für den fünfzehnten Teil des Grades angenommen ist, jeder Zirkel aber, er sei groß oder klein, 360 Grade hält, deren jeder in 15 Teile kann geteilt werden, so werde ich imstande sein, jeder, auch der kleinsten Kugel, schlechthin ein Maß von 5400 Meilen beizulegen; denn wenn ich die 360 Grade des kleinsten Zirkels durch den fünfzehnten Teil eines Grades, also mit 15 multipliziere, so bekomme ich die Summe von 5400. Demnach weiß ich also so gut wie gar nichts, wenn ich bloß weiß, daß die Erde 5400 Meilen im Umfange habe, deren jede der fünfzehnte Teil eines Grades ist. Es muß daher das hier gemeinte Meilenmaß genauer bestimmt werden.

In Sachsen gibt es eine zwiefache Meile, nämlich eine Polizeimeile, die 30 000 Werkschuh hält, und eine geographische Meile von 2000 rheinländischen Ruten oder 24 000 Werkschuh. Ein geometrischer Schritt oder der eintausendste Teil einer deutschen Viertelmeile macht 5 Fuß oder nach der neuesten Ausrechnung 6 rheinländische Fuß aus. Mit anderen Worten: der sechzigste Teil eines Grades der Erde ist eine Minute der Erde. Der eintausendste Teil einer solchen Minute aber ist ein geometrischer Schritt. Wenn nun eine geographische Meile 24 000 Werkschuh beträgt, solcher Meilen aber 15 auf einen Grad gehen, so beläuft sich die Größe einer Minute der Erde auf eine Viertelmeile und hat 6000 Werkschuh Länge. Folglich hat der eintausendste Teil dieser Minute 6 Fuß, und das ist der geometrische Schritt. Nach älteren Messungen hatte eine geographische Meile nur 20 000 Schuh, folglich die Viertelmeile oder Minute der Erde auch nur 5000 und der geometrische Schritt nur 5 Fuß.

Eine Klafter oder eine Toise ist dasselbe, was bei den Schiffern ein Faden und in der Sprache der

Bergleute ein Lachter heißt. Er beträgt 6 Fuß oder 5 Dresdener Ellen.[a])

Anmerkung.[b]) In Rücksicht auf das neue französische Maß ist zu bemerken, daß jeder Viertelkreis in 100 Grade geteilt wird. Jeder Grad hält 100 Minuten, jede Minute 100 Sekunden. Der gewöhnliche Grad verhält sich zu dem neufranzösischen wie 60 zu 54 oder wie 10 zu 9, die alte Minute des Kreises zur neuen wie 60 zu 32,4,[c]) die alte Sekunde zur neuen wie 1 : 0,324.[d]) S. v. Zach, allgemeine geographische Ephemeriden, Bd. 1. S. 91, in welcher trefflichen Zeitschrift man, so wie über andere Gegenstände der mathematischen und physischen Geographie, so auch über ältere und neuere Erd- und Gradmessungen überaus viel Schönes antrifft. Zu dem im Obigen von der geographischen Meile Gesagten muß man notwendig noch vergleichen: Gehlers physikalisches Wörterbuch. T. III. S. 186 u. f., sowie die Meilentafel bei Gaspari a. a. O. S. 80 u. f.

§ 9.

Die Erde hat eine Bewegung von Abend gegen Morgen, daher erfolgt der Aufgang der Sonne und der Gestirne in entgegengesetzter Richtung der Erdbewegung, das heißt von Morgen gegen Abend.

Die Bewegung des Sternhimmels ist nur scheinbar; denn weil wir die Bewegung der Erde, auf der wir uns befinden, nicht wahrnehmen, so haben wir eine scheinbare Bewegung des Himmels, wissen aber nicht, ob sich der Himmel oder die Erde bewege. Es ist hier derselbe Fall, als wenn ein Schiff auf offener stiller See vor Anker liegt, ein anderes Schiff aber, auf dem ich mich etwa befinde, von dem Meerstrome getrieben wird; so weiß ich nicht, welches von beiden Schiffen sich bewege, ob das erste oder das letztere. Gerade in derselben Art wissen denn auch wir nicht, ob der Sternenhimmel oder ob wir unsere Stelle verändern. Der Beweis, daß die Erde nicht stille stehe, sondern daß gerade sie es sei, die sich bewege, müßte mit ungemeiner Subtilität geführt werden.

a) 1 Toise = 6 Pariser Fuß = 1,950 m, 1 Faden, der 1000. Teil einer Seemeile = 1,85 m.

b) Die Anmerkung fehlt bei Schubert.

c) R. H. 60 zu 32″,4. } Beide Angaben fehlerhaft in den

d) R. H. 0″,324 zu 1. } Ephemeriden.

Hätte die Erde gar keine Bewegung, so würden auch keine Zirkel auf derselben bestimmt sein. Da sie nun im Gegenteil aber eine zwiefache Bewegung hat, eine nämlich um ihre Achse oder ihre tägliche, die andere um die Sonne oder ihre jährliche Bewegung, so originieren sich daher folgende Punkte und Linien.

I. Aus der Bewegung der Erde um ihre Achse entstehen:

1. zwei Punkte, die gar keine Bewegung haben, sondern fest sind, und um welche sich die ganze Erde bewegt. Diese heißen die Pole, nämlich Süd- und Nordpol. Die Linie aber, die ich mir durch beide Pole gezogen denke, kann die Achse heißen. Sonach haben wir schon auf der Kugelfläche, auf der wir gewöhnlich nichts unterscheiden, zwei Punkte und eine Linie. Da die Achse aber innerhalb der Kugel liegt, so geht sie uns für jetzt nichts weiter an.

2. Durch jene beiden Punkte, die Pole, kann ein Kreis gezogen werden, der die Erde der Hälfte nach durchschneidet, und dieser ist der Meridian. Nun kann man unendlich viele Meridiane ziehen, weil man aus den beiden Punkten viele Kreise zu ziehen imstande ist.

Aber wie ziehe ich nun den Meridian eines jeden Ortes? — Diese Frage begründet eine neue Art von Punkten, die durch jeden Zuschauer bestimmt werden und nicht beständig sind.

In der Mitte der Erde nämlich muß ich wie in jeder Kugel oder Kreisfläche ein Zentrum annehmen. Von diesem kann ich durch meinen Standpunkt über meinen Kopf hinaus und von da wieder durch das Zentrum herab eine Linie ziehen. Dies ist dann der Zenit und Nadir, die ein jeder für und durch sich selbst bestimmt. Zwischen zwei Punkten kann nur eine Linie gezogen werden. In der Erde ist ein Punkt, und über mir gleichfalls einer. Beide begrenzen eine und dieselbe Linie. Jeder einzelne hat also seinen Zenit, weil ein jeder eine Linie aus dem Zentrum über sich heraus zu ziehen imstande ist. Demnach kann auch ein jeder seinen eigenen Meridian haben. Viele Örter indessen haben einen und denselben Meridian, wie z. B. Königsberg und das Vorgebirge der guten Hoffnung.

Jeder Meridian teilt die Erde in zwei Teile, den östlichen und den westlichen. Diejenigen Örter aber,

welche unter einem und demselben Meridian liegen, sind nicht östlich oder westlich, sondern südlich und nördlich unterschieden, indem hier ein Ort nur näher nach Süden oder[a]) Norden als ein anderer liegen kann. Doch müssen in jedem Meridian selbst wieder zwei Teile unterschieden werden, insofern er nämlich der Meridian unseres Ortes und demnächst auch der Meridian unserer Antipoden ist. Wenn die Sonne bei uns den Mittag macht, so befindet sie sich in unserem Meridian. Zur Mitternachtsstunde hingegen steht sie in dem Meridian unserer Antipoden.

Es gibt also so viele Meridiane, als sich verschiedene Standpunkte um die Erde von Osten nach Westen denken lassen.

3. Durch die Umdrehung der Erde um ihre Achse wird noch eine Linie bestimmt, und diese ist der Äquator, der von beiden Polen gleich weit entfernt, in dem aber die Bewegung der Erde am stärksten ist. Denn je näher den Polen, um so kleiner werden die Zirkel, also auch die Bewegung. Die Linie, die gleich weit von beiden Polen absteht, teilt ebenfalls die Erde in zwei gleiche Teile, nämlich in die südliche und nördliche Halbkugel. Der Meridian konnte vielfach sein, aber es gibt nur eine einzige gleich weit von beiden Polen abstehende Kreislinie, die dadurch also determiniert ist. Die durch diese Linie entstandenen beiden Hälften der Erde werden Hemisphären genannt. Zwar teilt, wie schon gesagt, auch jeder Meridian die Erde in zwei Hemisphären, nur daß diese freilich nicht durch die Natur bestimmt sind. Örter unter einem Meridian sind nach Süden und Norden, aber nicht nach Osten und Westen unterschieden. Dagegen sind unter dem Äquator die Örter nach Osten und Westen, nicht aber nach Süden und Norden verschieden. Wie also der Meridian zum Unterschiede von Osten und Westen dient, so dient der Äquator zum Unterschiede von Norden und Süden.

Nun hat jeder Zirkel 360 Grade, also auch der Äquator. Dieser gibt die Bestimmung, um wie viel Grade ein Ort von Osten nach Westen absteht. Da

a) Sch.: und.

nun aber die Frage entsteht, von wo aus man eigentlich anfangen soll, die Grade zu zählen, indem der Äquator eine Kreislinie ist, die keinen festen Anfangspunkt hat, an der man also nach Belieben wählen kann, so hat man nun auch wirklich nach Belieben einen ersten Punkt auf dem Äquator angenommen, von dem man anfängt, die Grade des Äquators zu zählen. Dieser erste Punkt ist vermittelst der Ziehung eines Meridians durch die Insel Ferro angenommen, von wo aus man den Äquator, und zwar von Westen nach Osten hin, in die bestimmten Grade abteilt, weil die Bewegung der Erde eben diese ist[1]).

Wir haben demnach zwei Kreislinien, die einander rechtwinklig durchschneiden. Will ich nun den Unterschied der Lage zweier Örter, namentlich z. B. von Königsberg und Moskwa in Hinsicht auf ihre Lage von Westen nach Osten erfahren, so ziehe ich den Meridian beider Städte, und beide Meridiane durchschneiden den Äquator. Dem zufolge zählt man denn den Unterschied der Grade auf dem Äquator. Der Bogen zwischen den beiden Meridianen und die Zahl der Grade macht alsdann den Unterschied in der Lage der Örter von Westen nach Osten bemerkbar.

Alle Grade des Meridians sind Grade der Breite, und alle Grade des Äquators sind Grade der Länge. Was bedeutet denn aber die Breite und Länge eines Ortes? — Die Breite ist die Entfernung eines Ortes vom Äquator und wird auf dem Meridian abgezählt; die Länge aber ist die Entfernung eines Ortes von dem Meridian und wird auf dem Äquator abgezählt und zwar von Westen nach Osten. Sie wird auch die Länge des Meeres genannt und ist wegen Einerleiheit der Gestalt des Himmels schwer ausfindig zu machen. Die Breite läßt sich hingegen leicht auffinden, weil sich bei der Veränderung der Breite auch jederzeit die Gestalt des Himmels

[1]) Es wäre zu wünschen, daß es einmal in Bestimmung des ersten Meridians zu einer Einigung käme. Bei der durch die Natur gar nicht begrenzten Willkür haben denn andere auch einen anderen ersten Meridian festgesetzt. So gibt es außer dem genannten noch: 1) einen Meridian von Greenwich. Er steht von dem auf Ferro um $17^{0}\,41'$ östlich ab. 2) Der Meridian von Flores mit $13^{0}\,26'\,30''$ westlichem Abstande von Ferro. R.

verändert und weil sie[a]) überdies der Polhöhe gleich ist. Es gibt aber so wie zwei Hemisphären, so auch eine zwiefache Breite, eine nördliche nämlich und eine südliche. Die größte mögliche Breite beläuft sich auf 90 Grade, und dieses ist der Pol. Die Örter unter dem Äquator haben ganz und gar keine Breite.

In Hinsicht auf die Länge ist noch zu bemerken, daß, da man sie von Westen an zu zählen beginnt, jeder Ort auch nur eine östliche[b]) Länge haben sollte. So würde z. B. Philadelphia 320 Grade östlicher Länge haben, obgleich diese Stadt nur um 40 Grade von dem ersten Meridian entfernt ist, nämlich wenn wir von Osten aus die Grade zurückzählen. Zählen wir dagegen die östliche[c]) Länge ab, so müssen wir mit dem ersten Grade beginnen und von ihm die übrigen Grade herum um die ganze Erde abzählen. Die Länge sollte also ein für allemal und immer entweder bloß östlich oder bloß westlich bestimmt werden. Man ist indessen häufig davon abgegangen, weil es zu weitläufig schien, immer die ganze Zahl der Grade herumzuzählen. Daher sagt man denn nun auch entweder, Philadelphia hat[d]) 40 Grade westlicher oder 320 Grade östlicher Länge.

Außer dem Äquator gibt es noch andere, mit ihm parallel laufende Kreislinien oder Zirkel, deren Zahl sich sehr vergrößern ließe. Sie heißen Tageszirkel *(circuli diurni)*. Durch diese Parallelkreise wird die Verschiedenheit der Lage der Länder bestimmt, welche man durch den Namen der Klimate bezeichnet.

Örter, die in einem und demselben Parallelkreise liegen, haben einerlei Breite, so wie Örter, die unter einem Meridian liegen, auch eine gleiche Länge haben, und das daher, weil die ersteren gleich weit vom Äquator, die letzteren aber gleich weit von dem ersten Meridian entfernt sind.

Örter, die in einem Parallelkreise befindlich sind, haben ein und dasselbe (wie sich von selbst versteht,

a) „weil sie“ eingefügt.

b) R. Sch. H.: westlich; es muß, wie sich auch aus dem folgenden Satz ergibt, östlich heißen.

c) R. Sch.: westliche.

d) „hat“ fehlt bei R. und Sch.

geographische, nicht physische) Klima, dahingegen die, welche unter einem Meridian liegen, verschiedene Klimate haben, indem der Meridian durch alle Parallelkreise hinläuft. Gegenden, die sich auf verschiedenen Hemisphären[a]) befinden, aber gleich weit von dem Äquator entfernt sind, haben ein gleiches Klima. — Örter, die unter einem Meridian liegen, haben zu einer und derselben Zeit Mittag. Örter aber, die in einem und demselben Parallelkreise liegen, haben zwar nicht gleichzeitig Mittag, indessen einerlei Tageslänge, welches wieder nicht, im entgegengesetzten Falle, von Örtern gilt, die einerlei Meridian haben. Unter dem Äquator, wo die Polhöhe und Aszensionaldifferenz $= 0$ ist, ist die Länge des Tages sich zu jeder Zeit gleich und zwar von 12 Stunden. Eine solche gleiche Tag- und Nachtlänge findet aber nur zweimal im Jahre für die seitwärts von dem Äquator nach den Polen hin liegenden Gegenden statt, am 20. März nämlich und am 23. September, wenn die Sonne gerade im Äquator steht. Steigt sie von da aus höher über der nördlichen Halbkugel herauf, so verlängern sich die Tage auf dieser und werden kürzer auf der südlichen Halbkugel, sowie dies umgekehrt der Fall ist, wenn sie sich in der Ekliptik mehr dem Südpole nähert.

Der längste Tag für die nördliche Halbkugel ist der 21. Juni, für die südliche der 21. Dezember, so wie dieses der kürzeste auf jener und jenes der kürzeste auf dieser ist. Der längste Tag z. B. in Königsberg beträgt 17 Stunden und 4 Minuten, der kürzeste 6 Stunden und 56 Minuten. Unter den Polen währt der Tag ein halbes Jahr, unter dem Südpole vom 23. September bis zum 20. März, unter dem Nordpole vom 20. März bis zum 23. September, und ebenso gibt es dort eine halbjährige, durch Nordlichter u. dgl. indessen erträglicher gemachte Nacht.

Die Alten teilten die Erde in der Art in Klimate ein, daß, wo der Tag um eine ganze[b]) Stunde länger wurde, ein neues Klima begann.

So haben wir bisher bloß die Bewegung der Erde um ihre Achse erwogen und näher kennen gelernt.

a) R. Sch. H.: auf einer verschiedenen Hemisphäre.
b) „ganze“ fehlt bei H.

II. Eine zweite Bewegung der Erde ist die ihres jährlichen Laufes oder ihres Umlaufes um die Sonne. Der hier zu bemerkende Zirkel ist die Bahn der Erde oder die scheinbare Sonnenbahn. Die Erde aber bewegt sich dabei in einem Zirkel, dessen Mittelpunkt die Sonne ist. Machte die Achse der Erde einen rechten Winkel mit der Erdbahn oder stände jene immer perpendikulär auf dieser, so befände sich die Sonne auch fortwährend in dem Äquator und würde jederzeit eine Tag- und Nachtgleiche bewirken, aber auch den Jahreszeitenwechsel[a]) für die ganze Erde aufheben. So aber steht die Achse nun wirklich nicht perpendikulär auf jener Bahn, sondern weicht von einer solchen Stellung um $23^1/_2$ Grade ab.[1])

Hat die Erde nun, dem vorhin Gesagten zufolge, eine schiefe Richtung gegen die Sonne, so folgt daraus, daß auch ein Hemisphär von der Sonne entlegener sein müsse als ein anderes und daß daraus eben der Wechsel der Jahreszeiten entstehe. Die Bewegung dabei hat das Besondere, daß die Erde bei[b]) der Bewegung um die Sonne jederzeit einerlei Richtung der Achse hat. Die Stellung der Achse, in Ansehung der Bahn, ist dieselbe. Die Achse nämlich bleibt sich durch das ganze Jahr parallel, und die Schiefe der Achse auf der Fläche ihrer Bahn bleibt sich immer gleich. Wäre das nicht der Fall, so könnte die Sonne nur einer Erdhälfte sichtbar werden. Am 21. Dezember steht die Erde im Norden, also ist die nördliche Seite der Erde der schiefen Richtung wegen von der Sonne abgelegener, folglich ist es Winter. Alsdann bescheint die Sonne die Erde nicht einmal bis zu dem Nordpole hin, sondern der größte Teil der nördlichen Erdhemisphäre

[1]) Man hat noch nicht an ein Zusammenstellen der Abweichung der Ekliptik mit der Abweichung des magnetischen Pols gedacht. Vielleicht könnten die Resultate einer solchen für die Physik selbst von Wichtigkeit werden. S. de la Lande, Astronom. Handbuch. Aus dem Franz. Leipz. 1755. gr. 8. § 794 u. f. Auch Gehler's Physikal. Wörterbuch. Leipz. 1798. gr. 8. Th. IV. S. 622 u. f. Magnetismus und Elektrizität sind vielleicht nur als Produkte der Länge und Breite verschieden. Die Gründe für diese Meinung an einem anderen Orte. Neuerdings finde ich auch in den Ideen Schelling's etwas mit dieser Meinung Übereinstimmendes. R.

a) R. Sch. H.: Jahreswechsel. b) R. Sch. H.: mit.

entbehrt ihres Lichtes, und wo es noch einen Tag gibt, da wird er zu dieser Zeit verhältnismäßig kürzer.

Wenn aber die Erde am 21. März gerade im Westen steht, so befindet sich die Sonne im Äquator, und alle haben einen gleich langen Tag sowie eine gleich lange Nacht, indem die Sonne gleichmäßig beide Pole bescheint. Um den 21. Juni beleuchtet die Sonne den größten Teil der nördlichen Hemisphäre, und die Gegend des Südpols ist im Schatten, also dort der Tag länger als die Nacht, gerade das Gegenteil von dem, was in Rücksicht des 21. Dezembers vorhin bemerkt wurde. Am 21. September endlich steht die Sonne wieder im Äquator, folglich ist dann zum zweitenmale im Jahre Tag und Nacht gleich.

Der Unterschied der Jahreszeiten beruht demnach auf der schiefen Stellung der Erde in ihrer Bahn. Stände die Erde noch schiefer, so wäre im nördlichen Teile[a]) oder im Winter gar kein Tag und im südlichen Teile oder im Sommer gar keine Nacht.

Aus dieser Bewegung der Erde nun um die Sonne entstehen folgende Kreise:

1. Die Wendekreise (*Tropici*), welche durch die Punkte gezogen werden, in denen die Sonne ihre höchste Entfernung von dem Äquator erreicht und von denen sie dann sich allmählich wieder dem Äquator nähert. Auf jeder Hemisphäre befindet sich einer dieser Wendekreise und zwar in einem Abstande von $23^0\ 30'$ von dem Äquator. Sie machen eben die Schiefe der Ekliptik aus, bei deren Mangel diese in den Äquator fallen und dadurch der Jahreszeitenwechsel aufgehoben würde. Die Abweichung der Ekliptik beträgt demnach $23^0\ 30'$. Die Sonne steht zu irgendeiner Zeit in dem Scheitelpunkte eines jeden zwischen den Wendezirkeln liegenden Ortes, aber sie tritt niemals in den Scheitelpunkt eines Ortes, der außerhalb der Wendezirkel liegt. Dort leuchtet sie bis auf den Boden eines tiefen Brunnens, hier bescheint sie dagegen bloß die eine Seite desselben.

2. Die Polarkreise werden in einer Entfernung von $23^0\ 30'$ von den Polen gezogen, und auf jeder Halbkugel befindet sich einer von ihnen. Alle innerhalb

a) Vgl. S. 30_{26}.

der Polarkreise gelegene Länder haben wenigstens einmal im Jahre keinen Aufgang und[a]) Untergang der Sonne.

3) Endlich müssen wir auch eines Kreises Erwähnung tun, der weder durch die Bewegung der Erde um ihre Achse noch durch ihre Bewegung um die Sonne, sondern der durch die Optik erzeugt wird. Dieses ist der Horizont, welcher ein Zirkel ist, der vom Zenit und Nadir gleich weit absteht.

§ 10.

Die Zonen oder Zirkelstriche der Erde sind folgende:

1. Die heiße Zone. Sie liegt zwischen den beiden Wendekreisen. Weil der Äquator die Erde in zwei[b]) Hemisphären teilt, so kann man sagen, daß es zwei Zonen gibt, nämlich auf jeder Halbkugel eine. Es wird also eine nördliche und eine südliche heiße Zone[c]) geben.

2. Die zwei gemäßigten Zonen. Diese liegen zwischen den Wende- und Polarkreisen und heißen deswegen so, weil gegen die Mitte derselben die meisten Menschen und Tierarten zu leben imstande sind. Jedoch ist es in demselben näher an den Wendekreisen oft heißer als am Äquator selbst, weil die Sonne hier länger in der Nähe des Scheitelpunktes steht und es länger Tag ist als unter dem Äquator, wo beständig Tag und Nacht gleich sind, also die Nacht lang genug ist, um eine erforderliche Abkühlung der Erde zu bewirken.

3. Die zwei kalten Zonen liegen zwischen den Polarkreisen und den Polen auf beiden Hemisphären.[d])

Die Zonen haben ihre Beziehung auf die Tageslänge der Gegenden. Die heiße Zone nämlich begreift alle diejenigen Gegenden (Örter) in sich, an denen der Tag und die Nacht ziemlich[e]) gleich lang sind. Alle Örter in dieser Zone haben die Sonne in jedem Jahre zweimal über ihrem Scheitelpunkte. Die gemäßigten Zonen hingegen befassen

a) Sch.: keinen. b) R. Sch. H. nur in zwei
c) R. Sch. H.: auf jeder Seite des Äquators.
d) R. Sch. H.: auf beiden Seiten der Hemisphären.
e) „ziemlich" eingefügt. Vgl. S. 29_{14}. — Unter den Wendekreisen ist der Zeitunterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage 2 Stunden 56 Minuten.

alle diejenigen Örter unter sich, an denen auch der längste Tag noch immer nicht 24 Stunden beträgt. Die in dieser Zone gelegenen Länder haben die Sonne niemals über ihrem Scheitelpunkte, sie haben aber das ganze Jahr hindurch einmal in 24 Stunden abwechselnd Tag und Nacht. In den kalten Zonen endlich liegen diejenigen Örter, an denen der längste[a]) Tag ein halbes Jahr währt. Der längste[b]) Tag ist also immer länger, je näher man den Polen kommt. Die etwaigen Bewohner der Gegenden unter den Polen würden den Äquator zum Horizonte haben, folglich bliebe die Sonne ein ganzes halbes Jahr hindurch beständig in ihrem Horizonte.

§ 11.

Wir haben bisher von den Kreislinien und Veränderungen geredet, die durch die Bewegung der Erde um die Sonne auf der ersteren veranlaßt werden. Aber es gibt der Weltkörper mehrere, die in gewisser Hinsicht einen näheren unleugbaren Einfluß auf die Erde haben, wenn sich derselbe gleich vorderhand nicht von allen gleichmäßig ausführlich, sondern von dem einen mehr als von dem anderen dartun läßt. — Den Inbegriff solcher in einem näheren gemeinschaftlichen Verhältnisse gegeneinander stehenden Weltkörper nennt man nun ein Sonnensystem. Es besteht ein solches aber aus einem selbstleuchtenden und mehreren dunklen Körpern, die von jenem ihr Licht erhalten. Die letzteren heißen Planeten, die ersteren Sonnen oder in Beziehung auf andere, von dem unserigen verschiedene Sonnensysteme Fixsterne.

Wandellos fest, nur einmal in 25 Tagen und etwa 12 Stunden um ihre eigene Achse sich drehend, steht die Sonne im Mittelpunkte unseres Systems und verbreitet ihr Licht wie über unsere Erde, so auch über alle sich in bestimmten größeren oder kleineren Kreisen um sie drehenden und daher Planeten (Irrsterne) genannten Weltkörper.[1])

[1]) Ganz eigentlich steht die Sonne zwar nicht in dem Mittelpunkte ihres Systems, sondern nur beinahe. Auch leugnen wir im Obengesagten keineswegs das Fortrücken der Sonne und ihres ganzen Systems im Weltgebäude.[c])

a) b) „längste" eingefügt.
c) Die Anmerkung auch bei Sch.

Die Sonne hat eine fast anderthalb millionenmal unseren Erdkörper überwiegende Größe, und ihr Durchmesser beträgt 193871,35 Meilen. Ob sie ein festerer[a]) oder ein lockererer[b]) Körper ist als die Erde,[c]) ob sie an sich eine Lichtmasse ist oder woher ihr das Licht und die Wärme kommen, die sie um sich her verbreitet, darüber gibt es der möglichen Meinungen viele, sowie über die dunklen sowohl als vorzüglich leuchtenden Stellen, die sich auf ihrer Oberfläche vorfinden und von denen die ersteren Sonnenflecken, die anderen aber Sonnenfackeln genannt werden.

Zu dem Systeme unserer Sonne gehören, so weit wir es kennen, sieben Planeten, von denen der Merkur seinen Umlauf in einer mittleren Entfernung von acht Millionen, die Venus von fünfzehn Millionen, die Erde von vierundzwanzig, Mars von einunddreißig, Jupiter von einhundertzehn, Saturn von einhundertneunundneunzig und Uranus von vierhundert Millionen Meilen um die Sonne hat.

Merkur hat einen Durchmesser von 608 Meilen oder etwa ein Dritteil des Erddurchmessers. (S. Bode, Astronom. Jahrb. f. d. Jahr 1803. Berlin 1800. 8. Aufs. XII.)[d]) Die Zeit seines Umlaufes um die Sonne, also eines Jahres in ihm, beträgt 87 Tage $23^1/_4$ Stunden. Das Sonnenlicht bedarf, um ihn zu erreichen, nur 3′ 8″.

Der Durchmesser der Venus beträgt 1615 Meilen, ihre Umlaufzeit um die Sonne 224 Tage und 17 Stunden. Die Strahlen der Sonne erreichen sie nach 5 Minuten und 52 Sekunden. Ihr zunächst wälzt sich die

Erde einmal in 365 Tagen 5 Stunden und 48 Minuten um die Sonne, von der sie nach 8′ 7″ ihr Licht erhält. Jenseits der Erde und ihr am nächsten steht der

Mars, der nur 920 Meilen im Durchmesser hält und seinen Umlauf um die Sonne innerhalb 686 Tagen 23 Stunden und $30^1/_2$ Minuten zurücklegt, wobei er nur in einer Zeit von 12′ 22″ das Sonnenlicht erst auffängt.

Jupiter hat einen Durchmesser von 18920 Meilen. Ein Jahr auf ihm beträgt elf unserer gemeinen Jahre,

a) R. Sch.: fester.
b) R. Sch.: lockerer.
c) „als die Erde“ fehlt bei Sch.
d) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

315 Tage 14 Stunden 27′ 11″. Das Sonnenlicht bedarf einer Zeit von 42′ 13″, ehe es diesen Planeten erreicht.

Saturn hält 17160 Meilen im Durchmesser, und sein Jahr beläuft sich auf 29 unserer gemeinen Jahre, 167 Tage 1 Stunde 51 Minuten und 11 Sekunden. Siebzehn Minuten und 25 Sekunden über eine Stunde sind dazu erforderlich, daß die Sonnenstrahlen ihn erreichen. Der letzte erst seit dem Jahre 1781 uns bekannte Planet unseres Sonnensystems ist:

Uranus. Bei einem Durchmesser von 8665 astronomischen Meilen beträgt ein einziges Jahr auf ihm nach unserer Jahrrechnung 84 gemeine Jahre 8 Tage 18 Stunden und 14 Minuten, und das Licht erreicht ihn erst nach 2 Stunden und 36 Minuten.[a])

Alle diese Planeten haben wie unsere Erde eine sphäroidische Gestalt, nur daß einige von ihnen bald mehr, bald minder abgeplattet oder bei den Polen eingedrückt sind, welches indessen nicht immer, wie man vermuten sollte, von ihrer wenigstens uns bekannten langsameren oder schnelleren Rotation abzuhängen scheint, wie dies z. E. am Mars zu ersehen ist, dessen Achsenlänge sich zum Durchmesser seines Äquators fast wie 15 zu 16 verhält, der also eine stärkere Abplattung hat als die Erde, ohngeachtet sein Volumen weit geringer und seine Achsendrehung um vieles langsamer ist.

Unsere Unbekanntschaft mit einem achten oder mehreren anderen Planeten unseres Sonnensystems ist übrigens kein entscheidender Beweis, daß es deren wirklich keine mehr gebe. Vielmehr läßt uns der ungeheure Abstand des Uranus von dem nächsten Fixsterne (dieser dürfte von unserer Sonne wenigstens um 200000 Halbmesser der Erdbahn oder vier Billionen Meilen weit entfernt sein), vermuten, daß es jenseits der Planeten noch mehrere gebe. So wie es sogar aus vollwichtigen Gründen wahrscheinlich wird, daß selbst innerhalb der bekannten Grenzen unseres Sonnensystems, namentlich zwischen dem Mars und Jupiter ein noch unentdeckter Planet vorhanden sein dürfte.[1])

[1]) Piazzi zu Palermo wollte am 1. Januar 1801 einen Kometen in der Gestalt eines Sternes achter Größe und ohne merklichen

a) Die Abweichungen der jetzt maßgebenden astronom. Berechnungen von den Angaben Kants können hier nicht aufgeführt werden.

Mehrere dieser Planeten haben ihre Trabanten oder Monde, die außer ihrer eigenen Achsendrehung sich nicht nur um ihre Planeten, sondern auch mit diesen zugleich um die Sonne drehen. Dergleichen Planeten sind nun:

1) Die Erde mit einem Monde,
2) Jupiter mit vier Monden,
3) Saturn mit sieben Monden und
4) Uranus mit sechs Monden.

In betreff der Venus ist es wenigstens noch nicht als ausgemacht anzusehen, ob sie einen solchen Begleiter habe, indessen läßt es sich auch nicht mit zureichenden Gründen behaupten, daß sie, Merkur und Mars seiner notwendig entbehren müßten. Übrigens hat Saturn außer seinen Monden noch einen bisher an keinem anderen Planeten entdeckten Ring, der ihn in einer Entfernung von mehr als sechstehalbtausend Meilen umgibt und gleichfalls ein dunkler und fester Körper zu sein und zur Verstärkung des Sonnenlichts auf jenem Planeten zu dienen scheint. Ob auch Uranus zwei dergleichen und zwar nicht ineinander liegende, sondern konzentrische Ringe habe, wie Herschel mutmaßte, darüber muß die Bestätigung noch abgewartet werden.

Unter allen diesen Begleitern der Planeten interessiert uns hier zunächst nur der unserer Erde, der Mond, welcher sich, wie die Planeten um die Sonne, in einer elliptischen Bahn um unseren Erdkörper dreht und daher demselben bald näher steht (Perigäum) in einer Entfernung von 48020 Meilen, bald aber auch 54680 Meilen von ihm entfernt ist (Apogäum). Diese Verschiedenheit im Stande der Planeten zur Sonne heißt Perihelium und Aphelium, jenes beträgt in Hinsicht auf die Erde 23852, dieses 24667 Erdhalbmesser.

Nebel entdeckt haben. Nach den Beobachtungen Piazzi's aber glaubt Bode nun berechtigt zu sein, diesen vermeintlichen Kometen für jenen zwischen Mars und Jupiter als befindlich angenommenen Planeten halten zu dürfen. Die berühmten Astronomen: v. Zach, Oriani, und selbst Piazzi stimmen ihm bei. S. Berlin. Haude und Spenersche Zeitung 1802, No. 57. R. a)

a) Diese Anmerkung fehlt bei Sch., dafür bemerkt er in einer Fußnote: Die späteren Entdeckungen haben dies zur Gewißheit erhoben.

Zu seinem Umlaufe um die Erde von Abend gegen Morgen bedarf der Mond eines Zeitraums von 27 Tagen und 8 Stunden, obwohl, weil auch die Erde mittlererweile auf ihrer Bahn um die Sonne fortrückt, von einem Neumonde bis zum anderen 29 Tage und 13 Stunden verfließen. Die Zeit seiner Achsendrehung ist aber der seines eigentlichen Umlaufs um die Erde gleich, woraus denn von selbst folgt, was ein allgemeines Gesetz der Trabanten[a]) aller Planeten zu sein scheint, daß er uns nur immer eine und dieselbe Seite zukehrt.

Der Durchmesser des Mondes beträgt nur 468 Meilen. Er ist ein dunkler und fester Körper wie unsere Erde, der sein Licht gleichfalls von der Sonne erhält. Befindet er sich zwischen dieser und der Erde, so verbirgt er uns das Licht der Sonne, und es ist Neumond. Rückt er allmählich nach Osten auf seiner Bahn um die Erde fort, so wird seine uns zugekehrte Seite auf der westlichen Hälfte[b]) erleuchtet, und nachdem er so 90 Grade seiner Kreisbahn zurückgelegt hat, haben wir das erste Viertel. Je näher er dem 180. Grade seiner Bahn kommt, um so weiter wird er erhellt, bis er in jenem Grade der Sonne gerade gegenübersteht und unseren Vollmond macht. Auf seinem immer fortgesetzten Laufe nimmt nun die Erleuchtung der westlichen Hälfte[c]) allmählich wieder ab, so daß er im 270. Grade seiner Bahn nur noch auf der östlichen Hälfte hell ist und sich, wie wir sagen, im letzten Viertel befindet. Je mehr er sich alsdann der Sonne nähert, um so mehr nimmt auch dieses Licht ab, bis er wieder zwischen die Sonne und Erde tritt.

Die Oberfläche des Mondes ist der unserer Erde sehr ähnlich, nur daß sich auf ihr kein Meer oder keine so großen Flüsse vorfinden, dagegen aber gibt es weit größere Gebirge, welches alles das Vorhandensein vieler Vulkane verrät. Ob der Mond eine Atmosphäre wie die unserige, ob er gar keine oder einen feineren Dunstkreis habe, ist noch nicht entschieden; das letzte aber das wahrscheinlichste. Übrigens findet auf ihm, wie sich

a) „der Trabanten" eingefügt.
b) R. Sch. H.: seine uns zugekehrte Westseite erleuchtet.
c) R. Sch. H.: die westliche Erleuchtung.

dies mit aus dem vorhin Gesagten ergibt, auch kein Jahreswechsel wie der unserige statt, noch eine solche Verschiedenheit von Tages- und Nachtlänge.[a])

Die Verfinsterungen, die der Mond erleidet, entstehen, wenn die Erde mehr oder minder zwischen ihn und die Sonne tritt und ihm dadurch das Licht dieser letzteren entzieht, sowie er dagegen in einem ähnlichen Falle eine sogenannte Sonnenfinsternis auf der Erde bewirkt. Übrigens hat der Mond einen unleugbaren Einfluß auf die Erde, wie Ebbe und Flut dies beweisen. Wie weit sich derselbe aber in seinem ganzen Umfange erstreckt, ist bisher mehr die Sache der Mutmaßung und des Aberglaubens als der sicheren Einsicht gewesen. Möglich indessen, daß diese einst durch Angabe der Ursachen manche Behauptung jener zur Evidenz erhebt.[1]) So viel von dem Monde!

Noch gibt es außer diesen Haupt- und Nebenplaneten eine unbestimmbar große Menge anderer Weltkörper, die in langen und schmalen elliptischen Bahnen sich durch unser Sonnensystem bewegen und Kometen heißen. Bis jetzt sind etwa 93 derselben in ihren Bahnen berechnet. Höchst wahrscheinlich bestehen sie aus einem feineren Stoffe als der der Planeten ist. Sie durchkreuzen von Osten nach Westen und umgekehrt in allen möglichen Richtungen die Planetenbahnen, tauchen sich in die Sonnenatmosphäre und eilen dann weit davon wieder über die Bahn des Uranus hinaus. Nach allen Beobachtungen und Erfahrungen hat die Erde indessen nie etwas mit Grund von dem Zusammentreffen mit irgend einem Kometen zu fürchten.

Anmerkung.[b]) Da sich hier bloß das Notwendigste über die mathematische Geographie bei-

[1]) Welche Bewandtnis es mit der Ebbe und Flut in der Atmosphäre habe und wodurch sie bewirkt werde, ist noch ungewiß, indessen erwähnt ihrer Hr. v. Humboldt als von ihm in Amerika beobachtet und vor ihm Francis Balfour, Seite 201 u. f. der Dissertations and miscellaneous pieces, relating to the history etc. of Asia. By W. Jones. Vol. VI. Lond. 1798. R.[a])

a) R. Sch. H.: Nachtgleichheit.
b) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

bringen ließ, so mag für den, der sich genauer hierüber zu unterrichten wünscht, folgendes Verzeichnis dahin gehöriger Schriften hier seine Stelle finden.

Fried. Mallet, allgem. oder mathematische Beschreibung der Erdkugel, aus dem Schwedischen übersetzt von L. Th. Röhl. Greifswalde 1774. gr. 8.

Walchs ausführliche mathematische Geographie, zweite Aufl. Göttingen 1794.

Kästners weitere Ausführung der mathematischen Geographie. Daselbst 1795.

J. H. Voigt, Lehrbuch einer populären Sternkunde. Weimar 1799.

J. E. Bode, Anleitung zur Kenntnis des gestirnten Himmels. Berlin 1800. Siebente Aufl. gr. 8.

La Place, Exposition du système du monde. Paris 1796. 2 Vol. 8. Übersetzt von Hauff, Frankf. a. M. 1798. 2 Bde. gr. 8.

Auch gehören hierher vorzüglich:

v. Zach, allgemeine geographische Ephemeriden. Weimar 1798. 1799. Fortgesetzt seit 1800 von Gasparі und Bertuch.

v. Zach, monatliche Korrespondenz. Gotha 1800 und 1801.

Abhandlung[a] der physischen Geographie.

§ 12.

Wir gehen jetzt zur Abhandlung[b] der physischen Geographie selbst über und teilen sie ab:

I. In den allgemeinen Teil, in dem wir die Erde nach ihren Bestandteilen und das, was zu ihr gehört, das Wasser, die Luft und das Land untersuchen.

II. In den besonderen Teil, in welchem von den besonderen Produkten und Erdgeschöpfen die Rede ist.

Erster Teil.

Erster Abschnitt.

Vom Wasser.

§ 13.

Die Oberfläche der Erde wird in das Wasser und das feste Land abgeteilt. Hier werden wir zuvörderst nicht von den Flüssen, Strömen und Quellen, sondern von dem Meerwasser als der Mutter aller Gewässer reden, weil jenes nur Produkte der Erde sind und von dem Meere ihren Ursprung haben. Indessen wollen wir doch noch einige Bemerkungen über das Wasser im allgemeinen vorausschicken.

§ 14.

Die am allgemeinsten vorhandene tropfbare Flüssigkeit ist das Wasser. Als solche wird es aus dem Luft-

a) und b) Sch.: Darstellung.

kreise im Regen niedergeschlagen, dringt in die Erde, quillt aus ihr in Flüssen, Teichen und Seen hervor, bildet das Weltmeer und macht einen Bestandteil fast aller übrigen Körper aus. Kein Wunder ist es also, wenn schon Thales es für den Urquell aller anderen Stoffe hielt. Selbst späterhin glaubte man sich in dieser Meinung dadurch bestätigt zu sehen, daß man bei Destillationen und anderen Versuchen Erde daraus abgesondert zu haben wähnte. Die Ungültigkeit dieser Versuche ist durch Aufdeckung des dabei stattfindenden Irrtums zur Genüge dargetan. Dagegen haben andere Experimente auf die sehr wahrscheinliche Vermutung geführt, daß das Wasser aus Wasserstoff und Sauerstoff bestehe, und zwar in einer Mischung, die bei einhundert Teilen 15 des ersteren und 85 des letzteren enthält. Inwiefern uns die neuesten mit der Galvani[a])-Voltaschen Batterie angestellten Versuche hierüber mit Sicherheit eines anderen belehren dürften, steht für jetzt wenigstens noch dahin. Übrigens hat man mit Wahrscheinlichkeit annehmen zu können geglaubt, daß das Wasser durch chemische Veränderung selbst wohl in atmosphärische Luft übergehen möge.

Nach Maßgabe der Temperatur erscheint uns das Wasser in einer dreifachen Gestalt, nämlich als Eis, als Wasser und als Dämpfe. So sehr man daher recht hat, wenn man es auf einer Seite für einen flüssigen Körper erklärt, so kann man doch mit eben dem Rechte von ihm behaupten, daß es ein fester Körper sei.

Als ein solcher erscheint es uns bis zum 0-Grade nach Réaumur oder dem 32. Grade des Fahrenheitschen Thermometers und besteht dann aus Kristallen, die sich unter einem Winkel von 60 Graden durchkreuzen.

Tritt aber eine größere Masse Wärmestoff hinzu, dann erst erscheint uns jener bisher feste Körper als Flüssigkeit oder Wasser, welche Gestalt es aber wieder bei einer Wärme von 80 Graden Réaumur oder 212 Graden Fahrenheit mit der eines Dampfes vertauscht, der selbst bei dem heitersten Himmel immer noch in der Atmosphäre vorhanden ist und die Luft erst bei einer etwa eintretenden Verdichtung[b]) seiner als Tau, Reif, Nebel oder Wolken trübt und minder durchsichtig macht.

a) R. Sch. H.: Galvania. b) R. Sch. H.: Zersetzung.

Das Wasser ist selten oder nie in seinem natürlichen Zustande ganz rein vorhanden, indem es nicht nur ein Auflösungsmittel vorzüglich der Salze, sondern auch vieler anderen Stoffe ist. Noch am unvermischtesten mit anderen trifft man es als Regen oder Schnee an. Minder rein sind Brunnen- und Quellwasser und unter diesen wieder die harten weniger als die weichen, indem jene mit erdigen Mittelsalzen geschwängert sind. Am stärksten ist die fremdartige Beimischung in dem Mineralwasser, zu dem teils auch das Seewasser kann gezählt werden. Erst durch eine sorgsame Destillation erhält man ganz reines Wasser, und dieses ist an sich keiner Fäulnis fähig, sondern eine völlig durchsichtige, farb-, geschmack- und geruchlose, keiner Entzündung fähige, tropfbare Flüssigkeit.

[So viel für diese Stelle. Mehr hierüber kann man nachlesen in den bekannten physischen und chemischen Werken von Lavoisier, Girtanner, Hermbstädt, Gren, Hildebrand, Hube, Grimm, Gehler und anderen. Dabei vergleiche man Ottos schönes System einer allgemeinen Hydrographie des Erdbodens. Berlin 1800. gr. 8. S. 8—50; und in Hinsicht auf die neuesten Galvani-Voltaschen Versuche Voigts Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde. Bd. 2. St. 2.][a])

§ 15.

Das allgemeine Wasser ist gleichsam ein großes Behältnis und ein tiefes Tal, in dem sich das auf der Erde befindliche Wasser gesammelt hat. Das feste Land ist nur eine Erhöhung über demselben. Es ist auf der Erde ungleich mehr Wasser als festes Land befindlich, und dieses bildet, da es ringsum von Wasser umgeben wird, gleichsam eine große Insel.

Das allgemeine, das Land umfließende Wasser nennt man den Ozean, so wie das allgemeine Land den Kontinent. Dieser letztere ist schwer zu bestimmen, da es beinahe keinen solchen gibt, indem ihn der Ozean fast überall und wie ein allgemeiner Archipelagus umschließt.

Von dem Kontinente in dieser Bedeutung verschieden, benennt man mit diesem Namen auch jedes zusammen-

a) Der Abschnitt fehlt bei Sch.

hängende Land von beträchtlicher Ausdehnung, das man eben dadurch von einem minder großen, vom Meere umflossenen Lande oder einer Insel unterscheidet. Will man demnach ein Land, das sich etwa 450 deutsche Meilen nach jeder Richtung ausdehnt, (siehe Philipps Reise nach Neu-Süd-Wallis in Forsters Magazin merkwürdiger neuer Reisebeschreibungen Band 1. Seite 6)[a]) mit jenem Namen belegen, so hätten wir einen dreifachen Kontinent in letzterer Bedeutung. Der erste besteht aus den drei Weltteilen Europa, Asien und Afrika, der andere aus Amerika, der dritte endlich aus Neuholland. Umgekehrt aber und wenigstens mit ebenso vielem Rechte nennt man auch das gesamte feste Land eine Insel. [Siehe Dionysii *Periegesis v.* 4.][b])

Die Oberfläche der Erde hat eine Ausdehnung von mehr als neun Millionen Quadratmeilen, von denen das Meer oder der Ozean $6\frac{1}{2}$, das feste Land noch nicht $2\frac{1}{2}$ Millionen Quadratmeilen beträgt.

Ein Wasser, das viele Inseln umschließt, nennt man Archipelagus, sowie dagegen ein Wasser, das vom Lande umgeben wird, ein inländisches, Mittel- oder mittelländisches Meer heißt. — Was ein inländisches Meer in Ansehung des Wassers ist, das ist eine Insel in Beziehung auf das Land, denn das erste ist in eben der Art mit Land wie das andere mit Wasser umgeben. Die Wässer, welche Salze enthalten, werden Meere genannt; auch einige der inländischen Meere enthalten Salz, und obgleich sie vom Ozean getrennt sind, so haben sie doch einen Zusammenhang untereinander und werden gleichfalls mit dem Namen Meere belegt.

Der Ozean ist die Mutter aller Gewässer auf der Erde, denn er bedeckte zuerst die Erde, die hernach aus seinem Schoße hervortrat. Die Abteilung des Ozeans ist zum Teil willkürlich, zum Teil aber auch der Natur gemäß. Unter dem Pole heißt er das Eis-Meer, weiter hinab das große Atlantische und zwischen Asien[c]) und Amerika das Pacifische[d]) oder Stille Meer. Ein Busen oder Golf wird dasjenige Gewässer genannt, das

a) und b) Der Passus fehlt bei Sch.
c) R. Sch.: Europa (!).
d) Sch.: pacifike.

sich in das Land hinein erstreckt und von demselben umschlossen wird, jedoch mit einem Teile der See zusammenhängt. Er ist also nichts anderes als ein von einer Seite geöffnetes mittelländisches Meer, nur muß seine Länge größer als seine Breite sein, denn ist er breiter als länger, so heißt er eine Bai, wiewohl beides häufig miteinander verwechselt wird; denn ein Busen ist in Ansehung des Landes der Halbinsel entgegengesetzt, welche ein Land ist, das sich in das Wasser erstreckt, von demselben umschlossen ist, aber doch an einer Seite mit dem festen Lande zusammenhängt. So ist Italien eine Halbinsel und das Adriatische Meer ein Busen. Mit dem Namen einer Bucht belegt man eine kleinere Bai. Eine Straße oder Meerenge ist ein Gewässer, das auf zwei Stellen von dem festen Lande umgeben ist, an zwei anderen Stellen aber mit dem Wasser zusammenhängt. Der Straße steht auf dem Lande der Isthmus entgegen, der in einem schmalen, von zwei Seiten mit Wasser umgebenen Landstriche besteht. Das Mittelländische Meer wäre mit Recht ein Busen des Ozeans zu nennen, weil es von demselben nicht gänzlich abgeschnitten ist. Da aber die Straße bei Gibraltar im Verhältnisse zu der Größe dieses Meeres selbst sehr enge ist, so wird es als von ihm getrennt angesehen.

Die merkwürdigsten Meerbusen sind:

I. **In Europa.**

A. Das Mittelländische Meer als ein großer Busen des Weltmeers, in dem sich außer dem Golfo d'Otranto noch das Adriatische Meer als ein mittlerer Busen befindet, unter dem wieder als noch kleinere begriffen sind der
   a) Golfo di Venezia und
   b) Golfo di Genua. Dann

B. Das Biscayische Meer im Norden von Spanien und westlich von Frankreich.

C. Die Ostsee mit den beiden kleineren Meerbusen:
   a) dem Bottnischen, tief herein in Schweden,
   b) dem Finnischen zwischen Schweden und Rußland.

D. Das Weiße Meer, ein Golf des Eismeers bei Archangelsk.

II. In Asien.

A. Der Arabische Meerbusen oder das Rote Meer. Eine westliche Grenzscheide Asiens gegen Afrika.
B. Der Persische Meerbusen zwischen Persien und der Halbinsel Arabien, in den sich der Euphrat und der Tigris ergießen.
C. Der Bengalische zwischen den beiden Halbinseln des Ganges.
D. Der Siamesische[a]) zwischen Malakka, Siam und Kambodscha.[b])
E. Der Penschinskische[c]) zwischen Kamtschatka und der Tatarei.

III. In Afrika.

A. Der Meerbusen von Guinea auf der Westseite von Afrika, neben Guinea.
B. Der Meerbusen Sydra im Norden von Tripolis.
C. Der Meerbusen Gabes[d]) östlich bei Tunis.

IV. In Amerika.

A. Der Mexikanische im Süden von Florida.
B. Der Busen von Campeche nördlich der Halbinsel Yucatan.
C. Die Bai von Honduras südöstlich derselben Halbinsel.
D. Der Meerbusen von Darien östlich der Erdenge von Panama.
E. Der Meerbusen von Panama südlich von dieser Erdenge.
F. Der Kalifornische Meerbusen zwischen Kalifornien und Neu-Mexiko.
G. Die Hudsonsbai zwischen Neu-Britannien.

V. In Australien befindet sich der im Norden gelegene Meerbusen von Carpentaria.

Die berühmtesten Straßen und Meerengen nun sind:

I. In Europa.

A. Die Straße bei Gibraltar, bei den Holländern schlechtweg die Straße, daher die nach der Le-

a) R. H.: Siamische. b) R. Sch. H.: Kaboscha.
c) Der äußerste NO. des Ochotskischen Meeres.
d) R. Sch. H.: Cabes.

vante fahrenden Schiffer Straßenfahrer genannt werden. Sie ist zwar vier Meilen breit, kommt aber den Schiffern wie gegraben vor, weil die Küsten sehr hoch und steil sind.

B. Die Straße von Kaffa[a]) verbindet das Asowsche mit dem Schwarzen Meere.

C. Die Straße von Konstantinopel verbindet das Schwarze Meer mit dem Marmor-Meer.

D. Die Dardanellen sind der Kanal zwischen dem Marmor-Meere und dem Mittelländischen.

E. Der Kanal, schlechtweg so genannt, oder La Manche, auch Pas de Calais, zwischen Frankreich und England.

F. Der St. Georgen-Kanal — bei den Holländern heißt er auch der umgekehrte Kanal — zwischen England und Irland.

G. Der Sund (dieser Name bedeutet so viel als Untiefe), zwischen der Insel Seeland und Schweden.

H. Der Große und der Kleine Belt, jener zwischen der Insel Seeland und Fünen,[b]) dieser zwischen Fünen[c]) und der Halbinsel Jütland.

II. In Asien.

A. Die Straße Babelmandab oder Babel-Mandeb, d. h. die Trauer- oder Tränenpforte, weil hier viele Schiffe scheitern. Sie verbindet das Rote Meer mit dem Indischen.[d])

B. Die Straße von Ormus, einer der ehemaligen berühmtesten Marktplätze der Welt, verbindet den Persischen Meerbusen mit dem Arabischen Meere.

C. Die Straße von Malakka zwischen der gleichnamigen Halbinsel und der Insel Sumatra.

D. Die Strasse Sunda zwischen den Inseln Sumatra und Java. Daher auch der Name der Sunda-Inseln und des Sunda-Meers.

---

a) K. = Feodosia auf Krim.

b) c) R. Sch. H.: Amack. — Amager ist eine Flachinsel im Sund südlich von Kopenhagen.

d) R. Sch. H.: indianischen.

Auch kann man noch merken die Meerenge Mangkassar[a]) zwischen den Inseln Borneo und Celebes.

III. **In Afrika** ist bloß die Straße von Mozambique zwischen Afrika und der Insel Madagaskar. —

IV. **In Amerika** und zwar

1) In Nordamerika:

A. Die Straße Davis nach der westlichen Küste von Grönland. Die Fischer, welche hierher auf den Heringsfang gehen, heißen Davisfahrer.

B. Die Hudsonstraße[b]) zwischen Baffinland[c]) und Labrador.

C. Die Straße von Bahama zwischen Ostflorida und der Insel Kuba.

2) In Südamerika:

A. Die Magellanische Straße, 80 Meilen lang, zwischen der Insel del Fuego und Patagonien.

B. Die Straße le Maire zwischen del Fuego und der Staaten-Insel.[d]) Einige schiffen durch die erstere, andere durch die letztere in das Südmeer aus dem Atlantischen Ozean.

V. **In Australien.**

Die Providencestraße zwischen Neuholland und Neuguinea.

§ 16.

Was nun die Figur und Gestalt des Wassers betrifft, so ist dasselbe dem unermeßlichen Raume gleich und hat eigentlich gar keine Figur, sondern gibt diese vielmehr dem Lande. Allein da man bemerkt hat, daß fast alle Flüsse in Amerika, Europa und dem größten Teile Afrikas[e]) sich in das Atlantische Meer ergießen; daß sich ferner zwischen Amerika und Asien nur eine kleine Trennung befindet, ja, daß man sogar, wenn Paris zum Standpunkte gewählt wird, fast alles Land wie auf einer einzigen Halbinsel gewahr wird: so läßt es sich mit

a) R. Sch. H.: Makassar.
b) R. Sch.: Hudsonsbai.
c) R. Sch. H.: Mainland.
d) R. Sch. H.: den Falklands-Inseln.
e) R. Sch. H.: Asiens (!).

Wahrscheinlichkeit vermuten, daß das Atlantische Meer ehemals ein großes Bassin gewesen und das darin befindliche Wasser gewissermaßen den Damm ausgerissen und auf solche Art eine Kommunikation mit dem übrigen Gewässer erhalten habe.

Man nimmt in der Tat nicht ohne Grund an, daß das Wasser vom Lande gleichsam eingeschränkt worden und daher eine Figur gehabt habe, wovon wir Gelegenheit nehmen werden, in dem Abschnitte von dem alten Zustande der Erde umständlicher zu reden. Wenn man die Ufer mit dem Boden des Meeres vergleicht, so findet man, daß der Boden sich fast beständig nach dem benachbarten Ufer richtet, daß, wenn dasselbe steil ist, es auch der Boden ist, daß, wenn jenes sich schräge herabsenkt, auch dieser in einer ähnlichen Richtung sich neigt. Daß dem in der Tat also sei, erhellt aus der für allgemein angenommenen Regel der Schiffer, die sich von dem berühmten Seefahrer Dampier herschreibt, daß, wo das Ufer steil sei, man auch leicht an das Land fahren könne, wohingegen jenes sich schräge niedersenke, da müsse man sich in einer gewissen Entfernung von demselben halten. Je entfernter vom Lande, um desto tiefer wird das Meer, denn das Land neigt sich mit allmählicher Abschüssigkeit herab. Indem das Meer nur ein Tal ist, so ist der Seegrund nichts anderes als eine Fortsetzung des festen Landes und diesem in Hinsicht auf die Beschaffenheit des Bodens überaus gleichförmig; denn auch im Wasser trifft man ganze Strecken von Bergen an dergestalt, daß das Wasser zuweilen bei dem Vorderteile des Schiffes 20 Lot, an dem Hinterteile aber 200—300 Lot Tiefe hat. Auch die Bestandteile des Seegrundes sind denen des Erdbodens ungemein gleich.

Die Spitzen der Berge im Wasser, wenn sie abgestumpft und breit sind und über das Meer hervorragen, heißen Inseln. Lange Sandbänke, die die Küste bedecken, und daher das Herannahen an das Land hindern, heißen Barren oder Riegel. So hat z. B. die Koromandelküste wegen der davor liegenden Barren keinen brauchbaren Hafen. Ein Riff ist eine Untiefe im Meer, bei der eine Sandbank befindlich ist, die von dem Lande anfängt und sich weit in das Meer hinein erstreckt und zwar unter dem Wasser. Aus dem allen ist zu vermuten, daß eine

große Revolution auf der Erde vorgegangen sei, so daß der gegenwärtige Boden des Meeres aus ehemals eingesunkenen Ländern besteht, und daß es ein und ebendieselbe Kraft gewesen, welche den Boden des Meeres konkav, das übrige Land dagegen erhaben gemacht und ihm eine konvexe Gestalt gegeben habe.

Doch finden sich auch große Unähnlichkeiten zwischen dem Boden des Meeres und dem Lande. Man darf daher denen nicht beistimmen, welche glauben, daß zwischen beiden eine völlige Ähnlichkeit stattfinde. So befinden sich im Meere Sand- und Erdbänke, wie z. B. die Doggersbank, die sich von England nach Jütland[a]) erstreckt. Sie besteht aus einem langen Hügel, der von beiden Seiten abschüssig ist und wo man demnach ankern kann. Dergleichen gibt es aber auf dem flachen Lande nicht.

Es finden sich in der See lange nicht so ansehnliche Berge wie auf der Erde und auf dieser dagegen nicht solche Abplattungen wie im Wasser. Das vorher Angeführte ist eben die Ursache, warum man so wenige Häfen in der Welt antrifft, weil nämlich an den wenigsten Stellen die Ufer steil sind und zum Hafen erfordert wird, daß man dicht am Lande anlegen und gegen Stürme und Wellen gesichert sein könne, auch daselbst mit jedem Anker Grund anzutreffen sei. Es gibt nämlich auch Moräste und Triebsand, wo der Anker versinkt, oder der Seegrund ist steinig, wodurch das Ankertau zerrieben wird. Am liebsten ankert man an den Küsten, und das sind Reeden, es ist aber schlimm, wenn die Küste durchweg nur aus Reeden besteht wie die Koromandel-Küste. Der Boden ist aber alsdann erst zum Ankern tauglich, wenn der Seegrund nicht steinig, sondern weich ist. Außer einem guten Ankerplatze wird auch noch zu einem Hafen erfordert, daß man sich dicht dem Lande nähern könne, ferner, daß er inwendig geräumig sei, aber gegen das Meer hin eine schmale Öffnung habe, damit er füglich verteidigt werden könne und das Anspülen der See das Schiff nicht beunruhige.

In Norwegen sind der Häfen so viele, daß sie nicht einmal alle benannt werden können. Überhaupt trifft

a) R. Sch. H.: Gotland.

man in Europa die meisten Häfen an, welches wohl auch mit eine Hauptursache sein mag, daß der Handel in diesem Weltteil am meisten blüht. Ferner ist noch zu bemerken, daß in Westen und Süden die meisten steilen Ufer, in Norden und Osten aber deren nur weniger sind, welches wohl daher rührt, weil das Wasser oder der Strom des Ozeans, der in alten Zeiten höher war, von Osten gegen Süden floß, und das Erdreich, das er mit sich fortführte, sich am ersten an der Westseite ansetzte.

Anmerkung 1. Barren entstehen meistens in Gegenden, an welchen sich Sand fortführende Ströme in das Meer ergießen, indem hier das letztere die ersteren zurückhält und so ein Absetzen des Sandes an ein und derselben Stelle bewirkt.

Anmerkung 2. Der Boden des Meeres hat mit dem Lande auch darin Ähnlichkeit, daß er auf gleiche Weise geschichtet ist und nicht selten die nämlichen Erdlagen wie das benachbarte Land enthält. Dies geht soweit, daß bei entgegenstehenden, nicht zu sehr durch das Meer getrennten Ufern sich jene Erdschichten von dem einen bis zu dem anderen erstrecken, welches, noch mehr aber die gleichsam ineinanderfassende Gestalt der Ufer, die aus guter Ursache aber[a]) bei den Flüssen leichter bemerklich ist, ein gewaltsames Zerreißen der Länder vermittelst des einströmenden Meeres verrät.

§ 17.

Was die Art und Weise, die Tiefe zu erforschen betrifft, so müssen wir merken, daß solches durch ein an ein dünnes Seil befestigtes Gewicht geschieht, welches die Holländer Lot nennen und 30 Pfund schwer ist. Das Gewicht selbst hat die Gestalt eines Zuckerhutes mit einem eingebogenen Boden. Es muß eine größere Schwere haben als das Seil, an welchem es befestigt ist, damit man es abzunehmen imstande sei, wenn es bis auf den Boden gelangt ist. Man hat die Bemerkung gemacht, daß die größte Tiefe des Meeres den unweit davon gelegenen höchsten Bergen gleich sei, wenn man ungefähr $^2/_3$ davon abzieht. Folglich würde die größte Tiefe 2000 rheinländische Ruten betragen. Daß die Ostsee nicht tief ist,

a) „aber“ fehlt bei Sch.

rührt daher, weil das benachbarte Polen und Preußen flache Länder sind. Wenn man nun gleich nicht annehmen wollte, daß das Seil oder überhaupt jeder schwere Körper durch sein eigenes Gewicht zerreißen könne, so ergibt sich dennoch die Schwierigkeit von selbst, auf eine solche Art die Tiefe auszumessen, weil man ein solches Seil, das eine deutsche Meile lang wäre, zu verfertigen nicht imstande sein würde, da das Schiff überdies mehrenteils fortgeht, ob es gleich stille zu stehen scheint, und im Grunde des Meeres öfters Ströme sind, die eine dem oberen Meerwasser ganz entgegengesetzte Richtung haben, auf welche Weise man mehrenteils statt der perpendikulären eine schiefe Tiefenlänge erhält.

Es gibt nämlich öfters an ein und ebenderselben Stelle des Meeres zwei verschiedene Ströme, der eine ist der, welcher von dem Lande herkommt, der andere aber scheint dem Monde vermittelst der Ebbe und Flut seine Entstehung zu verdanken. Der eine Strom geht demnach auf dem Boden des Meeres fort und erhält weder durch Winde noch durch Hindernisse eine andere Richtung, der andere aber befindet sich auf der Oberfläche des Meeres.

Man kann aber auch durch das Lot zugleich die Beschaffenheit des Meergrundes erfahren, weil die Höhlung des Gewichtes mit Talg bestrichen wird, an das sich Sand, Muscheln und was sich sonst noch auf dem Boden befindet, anhängen. Eine Untersuchung dieser Art dient dazu, damit auch andere Schiffer daraus sowohl als aus der gefundenen Tiefe des Meeres selbst zur Nachtzeit wissen können, welchem Ufer sie gegenüber sind, welches sie zur Tageszeit aus der Gleichheit des auf der Seekarte gezeichneten und des gegenüberstehenden Ufers wissen können, zur Nachtzeit aber öfters weiter fahren, als sie den Raum bei Tage zu übersehen imstande sind. Weil aber auch der Grund des Meeres nicht selten seine Gestalt wechselt, so kann man nicht allemal daraus mit bestimmter Sicherheit schließen, wie weit man vorgerückt sei, und eben daher muß man denn auch die Tiefe zu Hilfe nehmen. Wenn z. B. 20 Meilen vom Ufer auch sandiger Grund ist und 40 Meilen davon der Boden dieselbe Beschaffenheit hat, so muß man notwendig die Tiefe wissen, um sich in diesem Falle nicht über die Ent-

fernung des Ufers zu täuschen. Ist es nun tiefer als an dem Orte, der nur 20 Meilen entfernt ist, so schließt man daraus, daß man schon weiter vorgerückt sei.

Anmerkung.[a]) Die größte bisher gemessene Tiefe, in die das Senkblei, doch ohne Grund zu treffen, herabgelassen wurde, beträgt 4680 Fuß. Also eine Tiefe, beinahe der Höhe der Schneekoppe im Riesengebirge gleich. Wir dürfen aber annehmen, daß die Tiefe des Meeres sich an manchen Stellen, um nur unseren höchsten Bergen gleich zu kommen oder ähnlich zu werden, wohl vier- bis fünfmal höher belaufe.

§ 18.

Mehr zur Kuriosität, obwohl auch zu einigem reellen Nutzen dienen die Taucher, welche vermittelst einer hölzernen und unten am Boden mit eisernen Bändern befestigten Glocke, in die das Wasser der in ihr enthaltenen Luft wegen nicht bis oben zudringen kann, um das Versunkene heraufzuholen, in das Meer herabgelassen werden. In der Mitte dieser Glocke ist eine Kette befindlich, an der sich ein Mensch mit den Füßen erhalten kann. Diese Taucher werden gebraucht, teils um die Perlen, die sich bei Kalifornien, an der Küste von Mexiko und bei Ceylon finden, heraufzubringen, teils um die Beschaffenheit des Seegrundes zu erfahren.

Man hat es mit den Glocken so weit gebracht, daß eine Gesellschaft von 12 Personen sich unter das Wasser herabzulassen imstande ist. Man kann auf diese Weise gegen zwei Stunden unter dem Wasser bleiben, ja sogar lesen, nur nicht reden, denn der Schall ist hier unerträglich, daher ein solcher Taucher wirklich einmal in das Meer fiel, als der andere auf der Trompete zu blasen begann. Die größte Ungemächlichkeit dabei entsteht nicht sowohl aus dem Mangel an Luft, als vielmehr aus der Vergiftung dieser Luft vermittelst der eigenen Ausdünstungen der in einer solchen Glocke eingeschlossenen Personen. Von einem dieser Taucher erzählt man, er sei imstande gewesen, so lange, als er wollte, unter dem Wasser zu bleiben, als er aber einst eine ins Wasser

a) Die Anmerkung auch bei Sch.

geworfene goldene Schale heraufbringen sollte, kam er nicht mehr zum Vorschein und ist vermutlich von den Haifischen, über deren Anfälle er sonst schon geklagt hatte, verschlungen worden.

Versunkene Sachen bringt man auch auf die Art in die Höhe, daß man ledige Fässer daran befestigt, die alsdann vom Wasser in die Höhe gehoben werden. Die Taucher bekommen auch sonst nur eine von gebranntem Leder verfertigte Kappe, die mit einer langen Röhre versehen ist.

Das Unvermögen der Menschen aber, lange im Wasser auszuhalten, rührt daher, weil das Blut nur vermittelst der Lunge in die linke Herzkammer, die von der rechten durch eine Scheidewand abgesondert ist, kommen kann, aus welcher es sich durch die große Aorta in die übrigen Kanäle und Adern ergießt. Diese beiden Herzkammern haben im Mutterleibe durch eine Öffnung, die das *foramen ovale* heißt, eine Verbindung miteinander. Sollte diese erhalten werden können, so dürfte jenes Unvermögen dadurch vielleicht zu heben sein. Daher können die Kinder denn auch im Mutterleibe leben, ob sie sich daselbst gleich im Wasser befinden. Einige haben diesen Versuch mit jungen Hunden vorgenommen, die man sogleich, als sie geworfen waren, in warme Milch tat, in der sie auch wirklich eine geraume Zeit ausdauerten.

Anmerkung.[a]) Über die Taucher und Taucherglocke ist nachzulesen: Gehlers physikalisches Wörterbuch. Auch vergleiche Wünschs kosmologische Unterhaltungen über den Menschen. Leipzig 1798. T. 2. S. 140 f.

§ 19.

Was die Farbe des Meerwassers betrifft, so scheint dieselbe, von fern und in Masse gesehen, ein bläuliches Grün zu sein, im Glase dagegen ist es ganz klar. Das süße Wasser hat eine stärkere grüne Farbe, daher man z. B. auch das süße Haffwasser von dem Wasser der Ostsee bei Pillau wie durch einen eigenen Streif getrennt erblickt. Einige Meere, wie z. E. das Rote, Weiße, Schwarze

a) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

Meer usw. haben nicht, wie einige vorgeben, ihren Namen von der Farbe des in ihnen enthaltenen Wassers, sondern wahrscheinlich von der Kleidung der umher lebenden Bewohner. Das Rote Meer nämlich, sagt man, führe diesen Namen von einem roten Sande oder den Korallenfunken, und das Schwarze von dem Schatten, den die an der Küste gelegenen hohen Berge bewirken. Und selbst in diesem Falle lägen jene Benennungen nicht in der durch die darin enthaltenen Stoffe, sondern durch äußere zufällige Umstände bestimmten Farbe des Wassers.

Das Meerwasser ist durchsichtig, welches von dem Salze herkommt, daher man da, wo es am salzigsten ist, 20 Faden tief den Boden und bei den südlichen Inseln sogar die Schildkröten auf demselben wie auf einer grünen Wiese einhergehend entdecken kann.

Die Durchsichtigkeit des Meerwassers entsteht folgendermaßen: das Licht dringt durch einen Mittelraum, in welchem die Partikelchen kontinuierlich hintereinander liegen, fort und wird nun durch einen leeren Raum, wie Newton sagt, zurückgetrieben, oder, um richtiger zu sprechen, wenn das Licht nicht mehr von einem Körper angezogen wird, so geht es zu der Materie wieder zurück, von welcher es ausgegangen war und von der es stärker als von dem leeren Raume, der gar keine Attraktionskraft hat, angezogen wird. Folglich wird auf eine solche Art der Körper durchsichtig; doch muß eine Materie, insofern sie sichtbar sein soll, nicht ganz durchsichtig sein, weil sonst alle Strahlen durch sie durchfallen und nicht von ihr in das Auge zurückgeworfen werden würden. Nun wird das Salz am allerersten und in größerer Menge von dem Wasser aufgelöst, folglich liegen die Partikelchen Salz im Wasser kontinuierlich hintereinander, und auf solche Weise wird das Meerwasser durchsichtig.

Diese Durchsichtigkeit hat das Meerwasser nur alsdann, wenn es gänzlich still ist, denn zu manchen Zeiten ist es weit stiller und ruhiger als das Wasser in den Flüssen und stehenden Seen. Sobald sich aber die Oberfläche nur ein wenig bewegt, wird es ganz dunkel, weil alsdann die Lichtstrahlen nicht ungehindert fortzugehen imstande sind.

Das Meerwasser ist klarer als das Flußwasser; denn dies führt nicht allein vielen Schlamm mit sich, der sich

nur schwer absetzen kann, sondern auch der meistens starke Schaum auf der Oberfläche desselben macht, daß die Lichtstrahlen zurückprallen, wodurch es natürlich undurchsichtig werden muß. Das süße Wasser enthält zudem viele Luft, die in Bläschen verteilt ist, und das ist es eben, was das süße Wasser undurchsichtig macht. Das Salz aber treibt die Luft weg und setzt sich an die Stelle derselben, auf welche Weise dann ein gewisser Zusammenhang entsteht, so wie auch zerstoßenes Glas nicht durchsichtig ist, obgleich ein jeder einzelner Teil desselben es ist. Dort nämlich verhindert die Luft dieses; sobald man es aber durch Öl oder eine andere flüssige Materie wieder in einen genaueren Zusammenhang bringt, so wird es immer durchsichtiger.

Da nun das Salz das Wasser gewissermaßen zu einem Kontinuo macht, so muß das Meerwasser auch am durchsichtigsten sein. Will aber derjenige, der sich unter dem Wasser befindet, nach oben sehen, so braucht er nur ein wenig Öl aus dem Munde zu lassen, das zur Oberfläche hinaufsteigt und ihm an derselben gleichsam ein Fenster eröffnet.[a]) Unter dem Wasser sieht übrigens das Sonnenlicht dem Mondenlicht gleich.

Es gibt in der Mitte des Atlantischen Meeres zwischen Amerika und Europa einen Strich von 200—300 Meilen, der von einem mit weißlichen Beeren versehenen Kraute ganz grün und einer Wiese ähnlich sieht, dergestalt, daß ein etwas starker Wind dazu erfordert wird, wenn ein Schiff ungehindert hindurchsegeln soll. Die Spanier nennen dieses Kraut *Sargasso*,[b]) *Margasso*, auch Meerpetersilie. Es befindet sich im Meere *del Nord* bei den Capverdischen Inseln, wie auch bei der Küste von Kalifornien. Auch an anderen Stellen bemerkt man es, doch nie in so beträchtlicher Menge als an den benannten Örtern. Weil von Westen sowohl als von Osten her, nämlich von der amerikanischen und europäischen Küste aus, ein und ebenderselbe Wind in entgegengesetzter Richtung weht, so entstehen von beiden Seiten Ströme, die in der Mitte zusammenstoßen und einen Wirbel bilden in der Art, daß jenes Kraut, welches beide Ströme mit sich führen, in diesem Wirbel herumgedreht und beisammen erhalten wird.

a) Vgl. S. 73$_{26}$. b) R. Sch. H.: Sangusso.

Ein Chinafahrer hat an einer Spitze von Afrika bei dem Vorgebirge der guten Hoffnung drei Tage nacheinander frühmorgens einen ganzen Strich des Meeres mit Bimssteinen bedeckt gefunden, die aber bei höherem Tage wieder verschwunden waren. Diese Erzählung ist zwar weiter noch nicht namentlich bestätigt, allein der Grund und die Ursache einer solchen Erscheinung wären eben nicht schwer zu entdecken. Die Bimssteine sind um etwas, doch nicht um vieles leichter als das Wasser. Um Mittag hingegen wird dieses leichter, indem es von der besonders in jenen Gegenden stärkeren Sonnenhitze erwärmt wird. Auf diese Weise sinken denn nun die Bimssteine als verhältnismäßig schwerer zugrunde. Am Morgen aber und während der Nacht kühlt sich das Wasser wieder ab, wodurch es schwerer, die Steine dagegen leichter werden und daher oben schwimmen.

An anderen Küsten schwimmen sehr viele Wasserpflanzen, z. E. an der Küste von Malabar, welches die Seefahrer demnach auch für ein Kennzeichen halten, daß sie dem Lande nahe sind, daher sie bei dem Anblicke derselben die Rechnung abschließen und in allen Stücken genau so handeln, als wenn sie schon wirklich gelandet wären.

Anmerkung 1. Je tiefer in das Meer hinein, um so dunkler wird seine Farbe. Das grünliche Ansehen desselben scheint eine Folge des Widerscheins eines heiteren Himmels zu sein. Rührt übrigens die Farbe nicht von einem zufälligen Umstande dieser Art her, so beruht sie auf einer wesentlichen Verschiedenheit oder den in dem Seewasser befindlichen Stoffen.

Anmerkung 2. Die Durchsichtigkeit ist nichts anderes als die Fähigkeit eines Körpers, das Licht durchzulassen, und diese scheint mehr Charakter der inneren Gestalt der Körper als ihrer Materie zu sein, indem es hier auch gar sehr auf homogene Dichtigkeit und dadurch begründete einfache Brechung der Lichtstrahlen ankommt. Wir bemerken hier indessen, daß die Durchsichtigkeit des Meerwassers gar sehr von seiner Schwere abhängt; meistens bricht es die Sonnenstrahlen zu sehr, als daß sie viel über 45 Faden tief durchdringen könnten, daher es in einer größeren Tiefe unter der Oberfläche des Meeres ebenso dunkel

sein muß wie an jedem anderen von der Sonne gar nicht beschienenen Orte.

§ 20.

An einigen Stellen erscheint das Wasser zuweilen ganz feurig und glänzend, so daß die Schiffsleute, die von demselben bespritzt werden, wie mit Funken bedeckt scheinen. Als man dergleichen Wasser mit einem Mikroskop untersuchte, fand man, daß der Glanz von gewissen, den Johanniswürmchen sehr ähnlichen und wie diese im Finstern leuchtenden Würmern herrühre. Dieses Leuchten des Wassers schreibt sich aber auch zum Teil von dem Schlamm der Fische und dem generierenden Fischsamen oder Laich her. Man hat auch eine Menge von Insekten, die da leuchten, z. B. der Laternenträger. Übrigens hat das Meerwasser auch bei den Molukkischen Inseln zur warmen Jahreszeit nachts eine so weißliche Farbe, als wenn es durchgängig aus Milch bestände.

Anmerkung.[a]) Forster führt in seinen lehrreichen Bemerkungen über Gegenstände der physischen Erdbeschreibung usw., Berlin 1793, g. 8, S. 52 und ferner ein dreifaches Leuchten des Meerwassers, so wie es ihm aus eigener Erfahrung bekannt geworden, an. Er unterscheidet nämlich ein elektrisches, ein phosphorisches und ein von lebendigen Seetierchen veranlaßtes Leuchten. Das erstere zieht sich meistens in feurigen Streifen von dem Hinterteil des Schiffes über das Meer hin. Das phosphorische Leuchten scheint hauptsächlich ein Produkt in Fäulnis geratener animalischer Teile zu sein vermittelst einer Reibung, weil es, sobald das Wasser in gänzliche Ruhe kommt, aufhört. Die dritte und schönste Art des Leuchtens rührt von einer ungeheueren Menge sich schnell durcheinander bewegender, gallertartiger und kleinen Kügelchen ähnlicher Tierchen her. Aber auch die sogenannten Meernesseln und Medusen strömen ein ziemlich beträchtliches Licht aus ihren Fühlfäden aus ungeachtet der Dunkelheit ihres übrigen Körpers. Vergleiche[b]) auch Gehlers physiklisches

a) Die Anmerkung auch bei Sch.

b) Dieser Teil der Anmerkung fehlt bei Sch.

Wörterbuch, Artikel Meer. Noch wollen einige auch einen besonderen Schein des Wassers in der Ostsee wahrgenommen haben, der vornehmlich zur Herbstzeit im Dunkeln dem hellblauen elektrischen Funken ähnlich sieht und der Vorbote eines plötzlichen Ost- und Nordostwindes mit feuchter Witterung sein, zugleich aber auch einen reichlichen Fischfang versprechen soll. Siehe Grens Annalen der Physik Bd. II, St. 3. die Abhandlung von Wåsström.[a])

§ 21.

In betreff der Salzigkeit des Meerwassers bemerken wir, daß der Ozean gleichsam ein überaus großes Salzmagazin und das Seewasser ordentlicherweise salzig sei, wo sich nicht etwa beträchtliche Ströme, die süßes Wasser bei sich führen, in dasselbe ergießen, wie z. E. der La Plata-Strom, der an seiner Mündung eine Breite von 30[b]) Meilen hat.

Die Grade in der Verschiedenheit des Salzwassers beruhen also auf dem Zuflusse des süssen Wassers. Wenn ein Meer weniger ausdünstet, als es Zufluß von süßem Wasser hat, so ist es weniger salzig. Der Zufluß in betreff der Ostsee ist größer, als ihre Ausdünstung, folglich ist die Ostsee auch weniger salzig. Das Mittelländische Meer hat einen sehr beträchtlichen Anteil von Salz. Bei dem Kaspischen Meer ist die Ausdünstung größer als der Zufluß von süßem Wasser, folglich ist dieses Meer von stärkerem salzigen Geschmacke. Die Ausdünstung des Toten Meeres ist so stark, daß es im Sommer einige Meilen weit austrocknet, so daß man in dasselbe in merklicher Weise hineingehen kann, und deswegen ist es auch sehr salzig. Wir bemerken auch, daß ordentlicherweise da, wo die Temperatur sehr warm oder sehr kalt ist, das Wasser am salzigsten sein müsse.

Die Ursache, warum das Meerwasser in den heißesten Gegenden am salzigsten ist, besteht in der überaus starken Ausdünstung, durch die das Wasser verflüchtigt wird, das Salz aber zurückbleibt. In den kältesten

a) H. Wassertröm.
b) R. Sch. H. 80. (Das Mündungsbecken ist 40—300 km breit).

Gegenden aber rührt dieses daher, weil das hereinfließende Flußwasser zu großen Eisschollen, die gleich großen Ländern herumschwimmen, gefriert.

Anmerkung. Die Angaben über den Salzgehalt des Meerwassers weichen sehr voneinander ab. Im Mittelländischen Meere will man den Salzgehalt wie ein Lot, in anderen Meeren wie 2, 3, 4 Lot und darüber auf das Pfund gefunden haben. Einige haben das Gesetz angenommen, die Salzigkeit des Meerwassers sei unter dem Äquator am stärksten und geringer gegen die Pole hin. Aber jene Salzigkeit ist sich nicht einmal an ein und ebenderselben Stelle immer gleich. Pages[a]) darüber angestellte Bemerkungen sind verzeichnet in Fabris Geistik. S. 393. Auch ist das Wasser in der Tiefe meistens salziger als auf der Oberfläche, wie in der Meerenge von Konstantinopel, wo sich jenes zu diesem wie 72 zu 62 verhalten soll. Vergleiche[b]) auch Ottos System einer allgemeinen Hydrographie. Berlin 1800. gr. 8. S. 383 u. f.

§ 22.

Eine solche Salzigkeit gibt es sowohl im Ozeane als in den mittelländischen Meeren, unter denen der See in Rußland bei der Wolga nach Archangelsk zu und bei der neuerrichteten Kolonie Saratow[c]) zu merken ist. Er ist in manchen Zeiten mit Salz in eben der Art wie im Winter mit Eis belegt, so daß man über ihn hingehen und fahren kann.

Ferner gehört auch hierher der Asphaltsee oder das Tote Meer, welches eigentlich nur der Jordan ist, dessen Ufer erweitert worden sind, indem der Jordan in dieses hineinfließt und mit ihm einerlei Richtung hat. Wenn dieser See an seinem Ufer im Sommer austrocknet, so verbreitet das verfaulte Wasser darin einen so stark üblen Geruch, daß die darüber hinfliegenden Vögel herabfallen und sterben sollen. Es rührt solches von einem Pech her, welches den Steinkohlen ähnlich sieht.

Der größte aus der Erfahrung bekannte Grad der

a) b) Diese Angaben fehlen bei Sch.
c) Der Eltonsee.

Salzigkeit ist 1 Lot Salz auf 14 Lot Wasser. Tritt noch mehr Salz hinzu, so geht es auf den Boden herab und wird nicht mehr im Wasser aufgelöst.

Anmerkung 1. Georgi in seiner naturhistor. physikal. geograph. Beschreibung des Russischen Reiches tut mehrerer dergleichen Salzseen Erwähnung, die indessen ihre Natur oft plötzlich ändern und alsdann, meistens nach einer Austrocknung und höchst wahrscheinlich hierauf durch Winde erfolgten Auswehung ihres Bodensatzes, wieder bloß süßes Wasser enthalten. — Salzsteppen.

Anmerkung 2. Bergmann gibt die Sättigung des Wassers durch Salz zu 30 Prozent von diesem an (siehe dessen Weltbeschreibung S. 362); aber er setzt voraus, daß 500 mal soviel Wasser zu der Auflösung eines bestimmten Quantums von Salz erforderlich sei. Man hat indessen gefunden, daß im allgemeinen 200 mal soviel Wasser dazu hinreicht, wie auch, daß im ganzen warmes Wasser nicht viel mehr davon auflöst als kaltes.

Anmerkung 3. In betreff des Asphaltsees wollte man die Bemerkung gemacht haben, daß das Wasser in ihm eine solche Schwere oder Dichtigkeit besitze, daß kein lebendiger Körper darin niedersinke, und schrieb dies der starken Sättigung desselben mit Salz zu.

§ 23.

Das Fundament des Salzes besteht in einer kalkartigen Erde oder einem Mineralalkali und einem Salzgeiste, der in einer ganz besonderen Säure, der Salpetersäure, besteht. Es gibt dreierlei Säuren: die Vitriol-, Salpeter- und Küchensalzsäure, oder auch mineralische, tierische und vegetabilische Säure, sowie eine dreifache Gärung, die Wein-, Fäulnis- und Essiggärung. Im Kochsalz ist außer der Säure ein *Alcali fixum* oder Kalkerde befindlich, welche das Seewasser in sich enthält. Man vergleiche hier die bestimmteren Angaben in den oben angezeigten und anderen chemischen Schriften.

Von dem Kochsalz gibt es dreierlei Arten: das Seesalz, Stein- und Quellsalz. Das Salz befindet sich sowohl im Wasser als auf dem festen Lande und hier in den

sogenannten Salzquellen und Bergwerken. Wenn wir die Ursache des Salzgehaltes der Wasser untersuchen wollen, so müssen wir zuerst fragen: welches war das ursprüngliche Wasser, das süße oder das salzige? Wenn man die ganze Sache mit philosophischem Auge betrachtet, so ist das einfache Wasser das frühere gewesen, aus dem hernach durch Hinzutuung das zusammengesetzte entstehen konnte; das süße Wasser ist das einfache, und so scheint es auch wirklich zugegangen zu sein. Wo die Ströme sich in das Meer ergießen, da gibt es Sand,[a]) und dieser ist entweder petrifiziert oder präzipitiert.

Wie wird aber das Meerwasser salzig? Man glaubt, dies sei vermittelst der allmählichen Abspülung des Salzes von den Pflanzen und Gewächsen, die einen kleinen Grad von Kochsalz bei sich führen, bewirkt; die Ströme sollen es dann weiter in die See gefördert und es soll sich auf diese Weise hineingesammelt haben. Allein dann müßte die Welt Millionen Jahre gestanden haben, wenn es auch überhaupt auf eine solche Art möglich werden könnte, und die Ströme müßten ebenfalls salzig sein, weil sie es eben sind, die das Salz wegführen sollen.

Dagegen gibt eher die See dem Lande Salz ab als das Land der See. Im heißen Klima rostet alles Eisen, ja sogar die Uhren in den Taschen. Dies rührt von dem Salze her, das in die Luft aufsteigt und aus der Luft wieder vermittelst des Regens suf Äcker und Pflanzen fällt.

Viele glauben, daß es Gebirge von Salz im Meere gebe, die durch das Wasser aufgelöst werden. Dann aber müßte das Wasser um so salziger werden, je mehr die Berge aufgelöst würden. Dagegen findet der umgekehrte Fall statt, die Salzflöze rühren noch von dem Meere her, das vorher da war, späterhin aber abgelaufen ist und das Salz zurückgelassen hat.

Sollte das Salz des Ozeans vorhin auf der Erde gewesen und vom Meere abgespült worden sein, so müßte man noch das Salz in allen Bergwerken antreffen. Zunächst freilich scheint das Salz seinen Ursprung von dem

---

a) Der Satz ist offenbar entstellt. Der Sinn ist: An den Orten, wo Flüsse mündeten, die später ausgetrocknet sind, findet man Salz, weshalb einige das Salz für einen Niederschlag des Süßwassers halten.

Meerwasser zu haben und ein ursprünglicher Bestandteil desjenigen[a]) Wassers zu sein, welches im ersten Zustande der Erde das Salz aufgelöst hat, denn in dem Inwendigen der Erde befindet sich gleichfalls noch eine große Menge Salz, wie dieses außer den großen Salzbergwerken auch die feuerspeienden Berge beweisen, welche eine große Menge von Kalksteinen, Salz und Asche auswerfen. Es ist dieses zwar kein Kochsalz, sondern ein Laugensalz, allein dem Kochsalz liegt denn doch immer etwas Laugensalz zugrunde.

Anmerkung.[b]) Wie sehr das Salz die Fruchtbarkeit befördert, ist unleugbar. Man bemerkt dies an einem Acker, der, wenn man ihn einige Jahre ruhen läßt, wenigstens ebensoviel trägt, als wenn er auf die gewöhnliche Weise gedüngt worden, wozu ihm das im Regen herabfallende Salz verhilft. Halley meinte, alles, auch das süße Wasser enthalte einige feine Salzpartikelchen, diese würden von den Flüssen im Meere zurückgelassen, und nur das süße Wasser oder die eigentlichen Wasserteile dünsteten wieder aus und fielen im Regen aufs neue herab. Da würden aber 2500 Jahre dazu erforderlich sein, um das Meerwasser auch nur zweimal salziger zu machen als das Flußwasser. In dem letzteren kann man nicht einmal das darin befindliche Salz auch nur im geringsten durch den Geschmack wahrnehmen, sondern es höchstens durch Experimente daraus herstellen. Das Seewasser ist im allgemeinen fünfzigmal salziger als das Flußwasser, es würde also eine fünfzigmal längere Zeit erforderlich sein, also 125000 Jahre, um das Seewasser in seinem gegenwärtigen Grade gesalzener zu machen. — Der häufige Regen läßt an den persischen Küsten im Grunde, wo das Regenwasser stehen geblieben und das Salzwasser von den Anhöhen mit dahingespült ist, eine Kruste zurück, die das Gras des Bodens überdeckt. — Die wichtigen Salzwerke bei Bochnia und Wieliczka in Galizien. — Durch eine Bleiauflösung in sogenanntem Scheidewasser lassen sich die Salzteilchen im süßen Wasser niederschlagen. Übrigens scheint es, daß, da das Wasser ehedem alles feste Land bedeckte, es das

a) R. Sch. H. des

b) Auch bei Sch.

Salz des letzteren ausgelaugt habe. Sonach behält das Meerwasser nur das einmal in ihm enthaltene Salz, und wir gehen der von Lichtenberg ad absurdum erwiesenen Frage aus dem Wege: woher das Meerwasser noch gegenwärtig sein Salz erhalte?

§ 24.

Weil das süße Wasser bei der Schiffahrt auf langen Seereisen zuletzt wohl in Fäulnis übergeht als auch gar austrocknet und im ersteren Falle einen sehr großen Schaden anrichten kann, indem es, weil es lange Würmer bekommt, eine wahre Pest für die Schiffsleute ist, die die Ursache der Seekrankheiten wird, so hat man bereits vorlängst darauf gedacht, wie das Meerwasser könne versüßt werden. Diese Erfindung gelang endlich, nachdem viele Gelehrten darauf gedacht hatten.

Die größte Schwierigkeit aber ist diese, daß das Schiff zu diesem Behuf viele Steinkohlen mit sich führen muß. Ist es kein Handlungsschiff, sondern geht es[a]) bloß auf Entdeckungen aus, dann ist das immer möglich, nur nicht im umgekehrten Falle.

Das Meerwasser versüßt man durch Destillation, zu der beständig drei Stücke erforderlich sind: der Destillierkolben nämlich, der Kühlhelm, in dem die Dünste in die Höhe steigen und durch die Kälte zusammengezogen werden, wodurch sie in Tropfen herunterfallen, und dann die Vorlage, in die das Wasser, welches destillieren soll, hineinfließt.

In der Natur geht die Destillation auf dieselbe Weise vor sich; denn das Flußwasser ist in eben der Art aus dem Meerwasser destilliert. Die Sonne ist das Feuer, der Ozean der Destillierkolben, die oberste Region aber oder die Atmosphäre ist der Kühlhelm, wohin die Dünste aufsteigen und sich in Wolken sammeln.[b]) Die Erde endlich ist die Vorlage, in die das Wasser abfließt. Weil aber auch einige flüchtige Salze mit in die Höhe steigen, so ist es kein Wunder, daß wir kein vollkommen reines Wasser haben.

---

a) „es" fehlt bei R.
b) wohin—sammeln fehlt bei H.

Die Bitterkeit des Seewassers rührt von dem Kalk her, denn alle Produkte des Seewassers sind kalkartig, und wenn dieser Kalk mit etwas Salz in Verbindung tritt, so entsteht daraus die genannte Bitterkeit.

Späterhin hat man in England sowohl als in Frankreich eine andere, noch zweckmäßigere Methode erfunden, um das Meerwasser vollkommen[a]) süß zu machen. Noch ist aber endlich eine andere Art zu merken, wie man aus dem Meerwasser das Salz absondert. Man macht nämlich in dem Meere am Gestade eine Vertiefung oder Bassin, in welches man das Seewasser hineinfließen läßt, woraus denn dasselbe von der Sonnenhitze ausgezogen wird und das Salz zurückbleibt, wie solches namentlich in Frankreich geschieht. Da das auf diese Weise gewonnene Salz aber schwarz ist, so muß dasselbe purifiziert werden. Es heißt alsdann Baisalz, und das spanische Baisalz von Cadix ist dem Halleschen ähnlich. Das Genuesische ist auch weiß, aber etwas sauer, welches von dem Boden herrührt. Die nördlichen Länder machen kein Salz, weil das Wasser nicht in einem so hohen Grade salzig ist. An dem Eismeer kann man auch kein Salz machen, ob es gleich salzig genug ist, denn dazu gehört eine wärmere Luftbeschaffenheit als die dortige es ist.

Anmerkung 1. Von der Destillation des Seewassers ist schon geredet. Man machte dabei anfänglich — der Versuche der Alten gedenke ich hier nicht — vornehmlich künstliche Versuche und kam am Ende wieder auf ein ganz einfaches Verfahren zurück. Außer der Destillation hat man auch noch andere Mittel versucht, das Seewasser von seinem Salze zu befreien. Hierher gehört 1) das Filtrieren, wobei man etliche Gefäße übereinander stellte und das Seewasser durch den mit Sand gefüllten Boden laufen ließ. Dabei blieb aber immer noch der bittere Geschmack jenes Wassers zurück. 2) Das Gefrieren, indem bei der Verwandlung des süßen Wassers in Eis die Salzteilchen zurückbleiben. Indessen bleibt auch dabei noch immer einige Bitterkeit übrig, und weder die natürliche noch die künstliche Verwandlung des Wassers in Eis sind überall und im erforderlichen Maße tunlich.

a) „vollkommen“ fehlt bei H.

3) Die Fäulnis. In diesem Falle läßt man das Seewasser in verdeckten Gefäßen faulen und reinigt es nachher entweder durch Destillation oder hineingeworfenen Kiessand, welches Verfahren doch aber ebensowenig die Bitterkeit des Geschmacks entfernt. Vergleiche[a]) Gehler a. a. Ort, Artikel Meer.

Anmerkung 2. Die Bewohner einiger Küstengegenden, die weder Fluß- noch hinreichendes Regenwasser haben, behelfen sich mit dem natürlichen Seewasser. So viel vermag die Gewohnheit.

Anmerkung 3. Die Bitterkeit des Meerwassers, die es auch außer seinem Salzgeschmacke hat, schrieb man ehedes einem Zusatze von Erdharz oder Bergfett zu, aus dessen Dasein man dann weiter auf Steinkohlen-Flöze am Meeresboden schloß. Neuere Versuche haben aber bewiesen, daß dies nicht der Fall sei, sondern daß nach dem Kristallisieren des Salzes von dem Seewasser eine dicke Lauge zurückbleibe, in der sich Salzsäure, Magnesia, Glaubersalz und selenitische Teile vorfinden (s. Gehler a. a. O.), die bei der Destillation alle zurückbleiben, so daß auf diese Weise wirklich süßes Wasser aus dem Meerwasser[b]) kann gewonnen werden. Hier und namentlich in dem Kaspischen Meere findet sich eine besondere, wie Gmelin bemerkt, von Naphtha herrührende Bitterkeit vor. So findet man auch vieles Judenpech im sogenannten Toten Meere, dessen Wasser daher auch eine starke Bitterkeit hat.

§ 25.

Die Verschiedenheit der Seeluft ist in der Art auffallend und bemerkbar, daß Menschen, die auf der See den Scharbock bekommen haben, nur den Kopf auf das Land legen dürfen, um mehrenteils dadurch geheilt zu werden. Dagegen ist die Seeluft oft für anderweitig erkrankte Personen heilsam, und viele genesen allein durch eine Seereise. Daher auch Linné ein Hospital in der See anzulegen gedachte.

Der Nutzen des Salzes im Meerwasser ist vielfach und überaus groß. Es dünstet zum Teil aus, fällt auf

a) Vergleiche—Meer fehlt bei Sch.
b) aus—Meerwasser fehlt bei H.

den Acker und macht ihn fruchtbar. Eben dieser seiner Eigenschaft wegen kann es auch größere beladene Schiffe und größere Tiere tragen, die im süßen Wasser untersinken würden. Man kann im Seewasser füglicher schwimmen als im Flußwasser, wie denn der Admiral Broderik, da er in dem letzten Kriege zwischen den Spaniern und Engländern sein Schiff durch den Brand verlor, eine ganze Stunde schwimmend ausdauern konnte. Er nahm seine Papiere in den Mund, ein Matrose seine Kleider, und ward gerettet.

Das Baden im Salzwasser ist gesund, es ist aber die See nicht, wie einige meinen, ein Verwahrungsmittel gegen die Fäulnis; denn wie man bei einer Überschwemmung des Meeres bei hoher Flut auf der Insel Sumatra bemerkt hat, so wurde das Seewasser, nachdem es 14 Tage auf dem Lande war stehen geblieben, durch Mangel an Bewegung so übelriechend, daß das Kastell der Holländer zweimal ausstarb und sie es deshalb endlich auch ganz verlassen mußten.

Weil das Salzwasser schwerer ist, so ist auch der Druck des Seewassers sehr groß. Der Graf Marsigli, der mehr Naturforscher als General war, hatte eine Bouteille 300 Faden tief in das Meer herabgelassen, nachdem er vorher einen Ring in der Art daran befestigt hatte, daß sie gerade heruntersinken konnte. Der Druck des Seewassers trieb dann den Pfropfen, der ihre Öffnung verschloß, tief in dieselbe hinein, ja neben demselben sogar und durch ihn auch eine kleine Quantität Wasser, welches süß war, indem die Salzteilchen nicht[a]) durchzudringen vermögend gewesen waren. Eine solche Wassersäule von 7000 Kubikfuß, wenn ein Kubikfuß[b]) auch nur 4 Pfund schwer ist, wäre eine gute Presse.

Noch ist zu merken, daß das Salz nicht zum Leben notwendig ist, da viele Völker, z. E. die Karaiben, ganz ohne dasselbe leben.

Anmerkung. Wie weit der Unterschied des salzigen Meerwassers in Rücksicht seines Gewichtes gehen kann, ersieht man am einleuchtendsten namentlich aus dem Wasser des Toten Meeres, dessen spezifisches

a) R. Sch.: nicht mit. b) R. Sch.: Kubikschuh (1 Schuh = 1 Fuß, ca. $^1/_3$ m; obige Gewichtsangabe also viel zu gering).

Gewicht gegen gemeines Wasser sich wie 5 zu 4 verhält. Sonst ist dieses Verhältnis zwischen gemeinem Meer- und Regenwasser nach Musschenbroek nur wie 1030 zu 1000. Nach den Ufern zu ist das Meerwasser wieder leichter als tiefer hinein wegen dort stärkerer Vermischung mit dem Wasser aus Flüssen und Bächen.

§ 26.

Bei der Frage: warum das Meerwasser nicht höher steige, da doch täglich ein großer Zufluß aus den Strömen stattfindet? ist man auf die Meinung geraten, die schon die Alten vortrugen, daß die Meere einen unterirdischen Zusammenhang hätten und das Wasser durch dieselben unterirdischen Kanäle wieder zurücktrete. Die Alten glaubten immer, die Zirkulation des Wassers müsse unter der Erde vor sich gehen; allein seitdem man die Arithmetik auf die Physik angewendet hat, hat man gefunden, daß jene Zirkulation über der Erde geschieht und zwar vermittelst der Destillation, nur daß sie uns freilich nicht sichtbar wird. Man lernte nämlich einsehen, daß die Ausdünstung des Meerwassers weit mehr betrage als der tägliche Zufluß aus den Strömen, indem die schmalen Flüsse in Ansehung der Breite des Ozeans, über den sich doch die Ausdünstung erstreckt, verhältnismäßig ein sehr weniges Wasser hineinführen. Der Ozean müßte im Gegenteil bei dem alleinigen Zuflusse der Ströme kleiner werden und abnehmen, wenn er nicht zu seiner Erhaltung noch andere Quellen hätte. Dahin gehören der Regen und Schnee usw., die perpendikulär auf das Meer zurückfallen, so daß der Ozean im Grunde ebensoviel ausdünstet als er auf anderen Wegen Zuwachs erhält.

Im ganzen Weltmeere ist der Zufluß durch Ströme der Ausdünstung gleich, weil die Flüsse nicht mehr Wasser geben können, als sie durch die Ausdünstung des Meeres mittelbar oder unmittelbar bekommen. Weil aber einige Meere vom Ozean abgeschnitten sind und keinen Zusammenhang mit demselben haben, wie z. B. das Kaspische, einige aber wieder kleine Bassins haben, wie die Ostsee, und desungeachtet viele beträchtliche[a])

a) beträchtliche fehlt bei H.

Flüsse aufnehmen: so können dergleichen Meere höher sein als der Ozean. Da es auf der anderen Seite aber wieder Meere gibt, die zwar im Zusammenhange mit dem Weltmeere stehen und größere Busen haben, aber gar keine oder doch nur wenige Flüsse aufnehmen, bei denen also die Ausdünstung größer ist als der Zufluß: so müssen Meere dieser Art niedriger stehen als der Ozean. Ein solches Meer ist z. B. das Mittelländische. Wenn die Straße bei Gibraltar vermauert würde, so daß kein Zufluß aus dem Atlantischen in das Mittelländische Meer stattfände, so würde es seiner der großen Oberfläche halber gewiß sehr starken Ausdünstung halber und wegen des geringen Zuflusses der Ströme eintrocknen müssen; das Bassin würde immer kleiner werden, obwohl es nicht zur gänzlichen Austrocknung kommen, sondern alsdann darin aufhören würde, wenn die Ströme gerade nur so viel Wasser noch hineinführen, als es wieder ausdünstet. In dieser Höhe würde es hernach immer stehen bleiben. Jetzt aber geht beständig ein Strom aus dem Ozean in das Mittelländische Meer, der den größeren Verlust durch die Ausdünstung ersetzt, aber doch nicht so stark ist, um das Mittelländische Meer mit dem Ozean in einer gleichen Höhe zu erhalten.

Das Rote Meer soll höher liegen als das Mittelländische und der Atlantische Ozean höher als der Pacifische. Die Landengen von Suez und Panama trennen jene an Höhe ungleichen Meere voneinander. Da aber der Atlantische[a]) Ozean und das Pacifische Meer in keiner so gar großen Entfernung davon dennoch zusammentreffen, so dürften die Ursachen, welche die Spanier, um die Unmöglichkeit der Durchstechung der letztgenannten Erdenge darzutun, beibringen, wohl mehr politisch als physisch sein und die Verbindung beider Meere an dieser Stelle bloß darum verhindern sollen, um die Engländer und übrigen Seemächte dadurch um so eher zu bewegen, sie in dem ungekränkten Besitze dieser ihrer Länder zu lassen. Indessen könnte doch wohl der Atlantische Ozean etwas höher liegen als das Pacifische Meer, indem ein allgemeiner Strom des Wassers von Osten nach Westen stattfindet, der wirklich

a) „Atlantische" eingefügt.

das Wasser im Atlantischen Ozean in etwas anhäufen dürfte.

Anmerkung. Es war sehr natürlich, daß man anfänglich auf die Vermutung einer unterirdischen Kommunikation aller Meere miteinander kam. So führt z. B. die Wolga allein dem Kaspischen Meere täglich auf 21 600 Millionen Kubikfuß Wasser zu, und wenigstens zweimal so viel darf man auf den Zufluß aus den Strömen Emba,[a]) Jaik[b]) usw., auf Regen und Schnee rechnen. Dabei wuchs aber weder die Höhe des Meeres noch war ein Abfluß sichtbar. Aber die Ausdünstung dieses Meeres soll nach Gmelins Bemerkung (Reise durch Rußland, T. III), obwohl andere derselben nicht ganz beitreten, gerade so stark wie jener Zufluß sein. Fast ganz derselbe Fall findet bei dem Mittelländischen Meere statt. Dieses nämlich müßte allein nach dem Zuflusse aus dem Atlantischen Meere und dem Nil jährlich auf 26 Fuß anwachsen. Die Ausdünstung desselben aber würde im Jahre etwa nur 30 Zoll betragen, welche obendrein noch der hineinfallende Regen allein hinlänglich ersetzt. Dazu kommen noch andere Phänomene, die hier auf etwas mehr als bloße Ausdünstung schließen lassen. Vielmehr wird man genötigt, hier auf ein tieferes Hinausströmen des Wassers zu kommen im Gegensatz von dem Zuströmen desselben an der Oberfläche, woraus die Lehre von den entgegengesetzten Strömungen Licht erhält, so wie diese dagegen wieder über jene Erscheinungen Aufklärung verbreitet. — Das Rote Meer soll nach den neuesten französischen Beobachtungen und Berechnungen wirklich um mehrere Fuß höher liegen als das Mittelländische.

§ 27.

Die Bewegung des Meerwassers ist dreifach, nämlich:

1. in Wellen, wovon der Wind die Ursache ist,
2. in Meerströmen und
3. in der Ebbe und Flut.

Was nun zuvörderst die Wellen betrifft, so ist zu merken, daß das Wasser in denselben nicht fortläuft, sondern beständig auf ein und derselben Stelle stehen

a) R. Sch. H.: Yemba. b) Jaik = türk. Name des Ural.

bleibt und nur eine schwankende Bewegung erhält, indem der Wind nicht stark genug ist, auf einmal eine solche Quantität Wasser in Bewegung zu setzen. Erst bei einem längeren Anhalten desselben wird dieses möglich. Hieraus kann man es sich erklären, wie es kommt, daß die Taucher zwei bis drei Stunden nach seinem Entstehen noch gar nichts von der Wirkung des Windes in der Tiefe empfinden.

Es scheint wirklich, als ob die Bewegung der Wellen fortrückend wäre, indem die folgende Welle nach und nach anschwillt; allein es ist nur eine schaukelnde, oszillierende, bald steigende, bald fallende Bewegung. Man kann sich davon überzeugen, wenn man Spreu auf das Wasser streut und einen Stein, der Wellen erregt, hineinwirft; alsdann sieht man, daß die Spreu bei der Wellenbewegung immer nur auf einer Stelle bleibt.

Man kann dasselbe auch dartun aus der Art, die Entfernung zu messen, welche man auf der See zurückgelegt hat. Denn man hat noch außer dem Kalkulieren, wobei man die Gestalt des Himmels mit der Zeit, welche man auf der Fahrt zugebracht hat, vergleicht, wenn man nämlich der Breite nach gegen den Äquator oder die Pole reiset, eine andere Art, die Meilen zu messen, die eben darauf beruht, daß das Wasser im Meere immer an einer Stelle verbleibt. Man wirft nämlich ein Brett aus, welches man auch Log nennt, dessen eines Ende an einem Tau befestigt ist, und aus der Länge des Taues, welches man abgewunden hat, nebst der Zeit, in welcher man von dem Brette entfernt ist, beurteilt man die Weite, die man zurückgelegt hat. Wenn also das Wasser nicht an einer Stelle bliebe, so würde auch das Brett mitschwimmen, und hätte man demnach keinen festen Punkt, von dem man anfangen könnte, so würde man auch die zurückgelegte Weite in der Art gar nicht zu bestimmen imstande sein. Admiral Anson maß die Weite seiner Reise und kam drei Wochen später an die Insel, als er hätte ankommen sollen, denn ein Strom kam ihm entgegen, der das Log zurücktrieb. Er aber glaubte, daß er sich von demselben weiter bewege.

Die Wellen sind entweder lange oder kurze oder zurückschlagende Wellen. Die ersteren sind die besten und besonders im Biscayischen Meere anzutreffen. Die mittleren sind wegen der schaukelnden Bewegung, welche

das Schiff, die Fässer, andere Waren, auch selbst die Schiffsleute erhalten, sehr gefährlich. Zurückschlagende Wellen endlich sind da, wo es Untiefen gibt; das Wasser wird nämlich von dem Winde gedrückt, und weil die Wellen an Felsen anstoßen, so werden sie wieder zurückgeschlagen.

Die langen Wellen sind niemals an steilen, sondern an flachen Küsten, und zwar in der Mitte, nicht nahe an denselben. Im Grunde der See ist es meistens ruhig. Die Wellenbewegung nämlich findet gewöhnlich nur auf der Oberfläche des Wassers statt. Wo aber das Meer nicht tief genug ist, wie z. E. in der Ostsee, da kann der Wind das Wasser bis auf den Grund bewegen, woher die kurzen oder zurückschlagenden Wellen entstehen.

Durch solche Wellen kann die Seestürzung bewirkt werden. Diese entsteht, wenn eine Welle berstet, welches der Erfolg davon ist, daß der Wind von der Seite steht und die Welle aufgehalten wird.

Je enger die Meere sind, desto untiefer sind sie auch. Daher haben die Wellen in ihnen auch kein freies Spiel, sondern sind abgebrochen. An der Kürze der Wellen kann man die Sandbänke erkennen. Alle Riffs haben kalte Luft und Nebel. Dieser Umstand ist schwer zu erklären; aber im Grunde ist es dieselbe Ursache, wie bei den kurzen Wellen. Sie liegt nämlich im Boden. In der tiefen See findet eine Kellerwärme statt, welche in der Erde in einer Tiefe von siebzig Fuß anzutreffen ist und die sich nach französischen Beobachtungen auch in der größesten Tiefe beständig gleich bleibt. Sie beträgt $25\,^1/_2\,^0$ nach Fahrenheits Thermometer. Da nun das untere Wasser kälter ist als das obere, so muß der Wind das Wasser auf solchem Riff, wo es nicht tief ist und wo er also das Wasser bis auf den Grund bewegen kann, von unten nach oben bringen. Weil es nun oben einen höheren Grad von Wärme hat als es die untere Kellerwärme desselben ist, so muß hier, wenn nun jenes kältere Wasser nach oben kommt, auch die Lufttemperatur kälter werden.

Die eigentliche und größeste Höhe der Wellen kann man nicht genau wissen; doch behaupten einige, daß sie niemals höher als vierundzwanzig Fuß steigen, welches Maß, in zwei Teile geteilt, für die Höhe oder für[a]) das

a) „für" eingefügt.

Tal an der Welle eine Erhöhung von zwölf Fuß über oder eine ebensolche Vertiefung unter die Oberfläche des Meeres gibt.

Bei Gelegenheit der Wellenbewegung kann man auch derjenigen Bewegung des Wassers Erwähnung tun, welche entsteht, wenn ein segelndes Schiff das Wasser durchschneidet. Diesen Weg, den das Schiff zurücklegt, kann man auf fünfhundert Schritte weit kennen, und ist dem Schiffer sehr nützlich, indem er der nachbleibenden Vertiefung abmerken kann, wie weit er durch den Wind etwa von der geraden Fahrt zur Seite abgetrieben ist.

Anmerkung. Was die Temperatur des Meerwassers betrifft, so ist dieselbe ungleich dauerhafter als die der Atmosphäre zunächst über dem festen Lande und lange nicht so abwechselnd wie diese, was sich schon daraus ergibt, daß sie, vielen Versuchen und Erfahrungen zufolge, nur zwischen den Graden 26 und 68 des Fahrenheitschen Thermometers sich bewegt[a]) und nur in den kältesten Erdstrichen unter diese Punkte abweicht. In den wärmsten Klimaten steht das Wasser beständig der Luft an Wärme nach, selbst schon an der Oberfläche; daher die kühlenden Seewinde. Übereinstimmend ist die Luft- und Wassertemperatur in den gemäßigten Himmelsstrichen, nur daß die letztere hier oft durch einen starken Wind oder Sturm erhöht wird, wie man gewöhnlich dies an den Küsten von Preußen und Kurland, namentlich bei einem von den schwedischen Küsten herwehenden Nordwinde bemerkt. Unter den erforderlichen Umständen kann daher sogar die Nähe der See eine leidlichere Temperatur auf dem benachbarten festen Lande bewirken, wäre es auch nur für eine kurze Zeit.

§ 28.

Wenn ein Sturm lange angehalten hat und durch ihn das Wasser auf dem Boden des Meeres in Bewegung gebracht ist, so dauert die Bewegung der Wellen, von unten her nach oben noch fort, wenngleich der Sturm schon längst aufgehört hat. Und diese Bewegung, welche

a) „sich bewegt“ eingefügt.

den Schiffern sehr gefährlich ist, wird von ihnen die hohle See genannt. Bei einem Winde kann die Bewegung der Wellen dem Schiffe nicht so leicht schädlich werden, weil es dabei gleichsam mit fortgetragen wird. Wenn aber der Wind nachläßt, die Bewegung dagegen noch fortdauert, so ist das Schiff einem Balle gleich, indem es nicht weiterrücken kann, sondern sich immer wie auf einer Stelle muß schaukeln lassen, wobei sich im Schiffe und an demselben alles losreißt und aus seinen Fugen geht.

Die hohle See ist also eine Wellenbewegung nach vorhergegangenem Winde. Man nahm an, daß, wenn man Öl auf die See gösse, sie in solchem Falle dürfte beruhigt werden, und wahr ist es, daß das Öl eine geringe Wassermenge zu stillen imstande ist. Ist das Meerwasser ganz in Ruhe, so kann man, wie schon gesagt, seiner Durchsichtigkeit wegen manches unter demselben auf dem Boden entdecken. Sobald aber die Oberfläche auch nur in etwas in Bewegung gesetzt wird, so ist es auf dem Boden trübe und finster, als zögen Wolken vorüber. In einem solchen Falle bedienen sich die Taucher mit Vorteil des Öles, das sie zu diesem Behufe meistens im Munde mit sich herabnehmen. Lassen sie dasselbe nämlich herausfließen, so steigt es in die Höhe, ebnet einen Teil der wellenförmig sich bewegenden Oberfläche, und nun entsteht an dieser Stelle eine Art von Fenster, durch welches sie Licht auf dem Boden erhalten. Was aber unter solchen Umständen und zu einem solchen Zwecke tunlich und hinreichend ist, das dürfte es unter anderweitigen Umständen wahrscheinlich nicht sein. Schiffe, die mit Öl beladen waren, erlitten eine hohle See. Sie wurden aneinander zerschmettert, das Öl ergoß sich über das Meer, das dennoch nicht ruhig wurde, wie Musschenbroek erzählt.

Eine andere Art der Wellenbewegung besteht in den Brandungen. Das Wasser mitten in der See hat die Bewegung, welche ein Perpendikel hat, das heißt eine oszillierende Bewegung, da nämlich dasselbe in gleicher Zeit steigt und in gleicher Zeit wieder fällt. Gegen das Land aber werden die Wellen zurückgeschlagen, wie wenn der Faden des Perpendikels verkürzt wird. Wenn demnach eine Welle vom Lande zurückkehrt, so steigt die

andere in die Höhe, folglich vereinigt sich die zurückkehrende Welle mit der aufsteigenden, und so ergießen sich dann beide weiter über das Land.

Die Ursache der Brandungen ist folgende. Die Wellen an den Ufern und Küsten können nicht ein gleiches Spiel mit den anderen Wellen machen, weil sie vom Lande aufgehalten werden. Daher holt die andere Welle die erste ein; folglich ist die zweite bereits höher, aber die dritte holt wieder diese ein und ist sonach noch höher, und in der Art geht es immer fort, bis endlich der Druck der letzten Welle am stärksten ist und sie alle zurücktreibt, da das Spiel alsdann wieder aufs neue seinen Anfang nimmt. Dergleichen nun nennen die Schiffer, wie gesagt, Brandungen.

In Guinea ist die größeste Welle die siebente oder achte, deren Übergang die Schiffer erwarten müssen, wofern sie nicht nebst ihrem Boote wollen verschlungen werden. Vielleicht war es diese größte Welle, die die Römer *fluctum decumanum* nannten.

Anmerkung 1. Über die Wellenbewegung des Meeres sind umständlicher nachzulesen: Gehler a. ö. a. O. Art. Wellen und Meer. Ottos System einer allgemeinen Hydrographie des Erdbodens. S. 426 u. f.[a]) Im Mittelländischen Meere erheben sich die Wellen nicht leicht über 8 Fuß, steigen aber in der Ostsee oft höher. Selten erstreckt sich die Wellenbewegung tiefer als 15 Fuß, daher die ostindischen Perlenfischer sogar unter das Meer zu tauchen wagen, wenn die Schiffe des starken Wellenschlagens wegen das Auslaufen scheuen.

Anmerkung 2. Schon die Alten, Aristoteles, Plinius u. a., erwähnen des Öles als eines Wellen beruhigenden Mittels, und Franklin selbst nahm in unseren Zeiten die Sache in Schutz. Indessen läßt sich bis jetzt über die Anwendbarkeit dieses Mittels im großen noch kein sicherer Schluß machen,[b]) wie man z. B. aus v. Zach, allgem. geograph. Ephemeriden, Bd. II, S. 516 u. f. vergl. mit S. 575, ersehen kann.

---

a) Anm. 1 bis zu [a]) fehlt bei Sch.

b) Anm. 2 von [b]) an fehlt bei Sch.

Anmerkung 3. Bei den Römern galt wirklich die zehnte Welle für die größte, wie Ovid. Metam. XI, 530. Trist. I, 2, 49. Sil. Ital. XIV, 124 beweist.

Anmerkung 4. Noch kann ich hier eine besondere Erscheinung, ich meine die sogenannte *Fata Morgana,* nicht mit gänzlichem Stillschweigen übergehen. Erst neuerdings hat man recht eigentlich angefangen, diesen Gegenstand, obwohl noch immer nicht mit der Aufmerksamkeit, die er zu erregen imstande ist, zur Sprache zu bringen. Diese *Fata Morgana* besteht in der Erscheinung von Städten und Landpartien und anderen Dingen der Art über der Oberfläche des Meeres, aus der sie sich zu erheben scheinen. Ob die besondere Wellenbewegung des Meeres, ob die eigentümliche Natur der benachbarten Küsten, ob eine eigentümliche Beschaffenheit der Atmosphäre einzeln oder ob diese Umstände gemeinschaftlich zur Erzeugung dieses Phänomens wirken, muß noch erst dargetan werden. Wie tätig der Aberglaube dabei gewesen ist, läßt sich leicht denken. Etwas Ähnliches über dem Lande oder die Kippung haben die Franzosen, namentlich Monge, in Ägypten bemerkt. [a])Weitläufiger über die *Fata Morgana* haben sich die Verfasser einzelner Aufsätze in Gasparis und Bertuchs allgem. geograph. Ephemeriden, Jahrg. 1800, verbreitet.

§ 29.

Die zweite Bewegung des Wassers wird durch die Meerströme veranlaßt. Die Ursache der Meerströme ist zu suchen:

1. In der allgemeinen Bewegung des Ozeans von Osten nach Westen. Diese rührt von der Umdrehung der Erde um ihre Achse von Westen nach Osten her, indem dadurch das Wasser gleichsam zurückgeschleudert wird.
2. In der Ausdünstung.
3. Im Winde.
4. In der Ebbe und Flut, von welcher letzteren weiterhin besonders soll gehandelt werden.

---

a) Anm. 4 von [a]) an fehlt bei Sch.

§ 30.

Nachdem wir bereits oben bei Gelegenheit der Ausdünstung gesehen haben, daß bei Meeren,[a]) die in einem Zusammenhange mit dem Ozean stehen, weil einige von ihnen kleine Bassins und einen starken Zufluß von Strömen haben, diese daher weniger ausdünsten, andere aber große Bassins und einen geringeren Zufluß haben, also stärker ausdünsten, die ersteren demnach höher, die anderen aber niedriger stehen müssen als der Ozean: so muß in den Straßen, vermittelst welcher solche mittelländische Meere mit dem Ozean zusammenhängen, beständig ein Strom, der von keinem Winde erregt wird, anzutreffen sein, durch welchen sich entweder das Wasser aus dem Meere, wenn dieses nämlich höher steht, in den Ozean, oder umgekehrt, das Wasser des Ozeans in das Meer, wenn solches niedriger liegt, ergießt. Kennt man die Zahl und die Masse der Flüsse, die sich in ein dergleichen Mittelmeer ergießen, samt der Oberfläche des letzteren, so kann man schon daraus ungefähr abnehmen, welche Richtung der Strom nehmen müsse, ob aus dem Mittelmeer in den Ozean oder entgegengesetzt aus diesem in jenes. Man hat dergleichen Ströme nur bei der Straße von Gibraltar, durch welche das Mittelländische Meer mit dem Ozean zusammenhängt, ferner bei dem Sunde und den beiden Belten, die die Ostsee mit der Nordsee verbinden, bemerkt.

Außer diesem oberen Strome gibt es gemeinhin noch einen anderen, der sich unten auf dem Boden des Meeres befindet und in einer jeden Straße angetroffen wird. Dieser untere Strom ist dem oberen beständig entgegengesetzt. Buffon in seiner Naturgeschichte will dieses Phänomen gänzlich verwerfen, weil es ihm unbegreiflich dünkt. Allein die Erfahrung lehrt dennoch, daß dem in der Tat also sei. Man ließ nämlich ein Boot auf dem Sunde aussetzen, an dem ein Strick befestigt war. Das andere Ende dieses Strickes aber war an einem Fasse, in dem sich etliche eiserne Kugeln befanden, festgemacht. Als das Faß eine gewisse Tiefe erreicht hatte, sah man nun, wie das Boot, dem oberen Strome ganz entgegengesetzt, fortgezogen wurde.

---

a) R. Sch. H.: daß Meere.

In der Straße bei Gibraltar geht der obere Strom hinein und der untere heraus. Im Sunde ist der Fall umgekehrt. Die Ursache ist diese. Das Mittelländische Meer ist niedriger als der Ozean, der den obersten Strom bildet. Die Ostsee dagegen ist höher als das Nordmeer, weil der Zuwachs an Wasser in derselben beträchtlicher ist als die Ausdünstung, folglich geht der obere Strom heraus. Weil nun wieder das Wasser im Mittelländischen Meere eben der Ausdünstung wegen salziger ist, also auch spezifisch schwerer als das Wasser im Ozean, so geht der untere Strom aus jenem in diesen; dagegen aber das Wasser der Nordsee, weil das in der Ostsee leichter ist, durch den unteren Strom in diese eindringt.

Der untere Strom entsteht demnach durch den Druck des Wassers. Die Säule nämlich des Wassers im Mittelländischen Meere ist schwerer, weil sie salziger ist, als die Säule des Ozeans, folglich treibt das schwerere Wasser durch den Druck das leichtere zurück. In der Ostsee ist es aus derselben Ursache umgekehrt.

Ist also die Ausdünstung in einem Mittelmeere größer als der Zufluß, so geht der obere Strom hinein und der untere Strom heraus. Ist aber der Zufluß von süßem Wasser größer, so tritt der entgegengesetzte Fall ein. Nach diesem Maßstabe läßt sich nun die Stromkommunikation aller Meere beurteilen.

Anmerkung 1. Jener zwischen den Wendekreisen befindliche allgemeine Strom von Osten nach Westen scheint außer der angegebenen Ursache auch im Umlaufe des Mondes, sowie in dem hier fast beständig wehenden Ostwinde seinen Grund zu haben, und eben dieser Strom ist wieder Ursache, daß man schneller mit ihm von Amerika nach den Molukken als gegen ihn von diesen aus dorthin reist. Ein zweiter allgemeiner Strom, dessen ältere Naturforscher erwähnen, der aber wahrscheinlich keinen Grund hat, nämlich von den Polen aus gegen den Äquator, ließe sich, wenn er wirklich wäre, allenfalls aus der starken Ausdünstung des Meeres unter dem Äquator erklären, wodurch das dort befindliche spezifisch schwere Wasser unten ausweichen und dem leichteren, von den Polen eindringenden Wasser oberhalb Raum machen würde. Aber die bloße Achsendrehung der Erde müßte schon dergleichen verhindern.

Anmerkung 2. Außer der Meerenge bei Gibraltar und dem Öresunde hat man über- und untereinander entgegenlaufende Strömungen nur noch im Thrakischen Bosporus wahrgenommen. Ob es dergleichen auch in offener See gebe, ist noch nicht gewiß, nur gibt es wirklich entgegengesetzte Strömungen daselbst, doch in einiger Entfernung voneinander.

§ 31.

Wenn lange anhaltende Winde nach einem Striche gehen, so bewegen sich auch die Ströme, die durch sie verursacht werden, nach einem Striche. Im Pacifischen Ozeane ist aber ein Strom (auch Strömung, Stromgang genannt), der an der Küste eine andere Richtung nimmt, und an den sundaischen Inseln setzen die Winde sich um, im Sommer von Westen nach Norden und im Winter vom Norden nach Westen. Die Ströme an den molukkischen Inseln sind sehr heftig.

Meere, die zwischen Ländern liegen, haben oft sehr gefährliche Ströme. Z. B. das Kattegat, wo der Strom die Schiffe unvermerkt an die Küste treibt. Daher die Kenntnis der Ströme die Schiffer auch so sehr interessiert. Es gibt auch in dem Mittelländischen Meere mitten in der See sowohl als an den Küsten eine Art von Strömen, welche bei der Straße von Gibraltar ostwärts nach Frankreich und Spanien, ferner rings um den Adriatischen Meerbusen, nach der Levante und wiederum an den afrikanischen Küsten herum laufen. Die Ursache davon ist vielleicht folgende. Das Wasser aus dem Schwarzen Meere fließt, weil dieses höher liegt, in das Mittelländische Meer ab. Weil nun von der afrikanischen Seite her mit etwaiger Ausnahme des Nils keine, von der entgegengesetzten Seite aber viele Ströme einfließen, so widersteht das Wasser und muß bei den afrikanischen Küsten verbleiben. Sobald es aber einmal in Gang gebracht ist, behält dasselbe auch seinen Lauf und fließt nun unablässig fort.

Die bekannteste Strömung dieser Art ist der Golfstrom, der von dem Mexikanischen Meerbusen ausgeht, sich zwischen den Bahama-Inseln und Florida, ferner von der nordamerikanischen Küste nordöstlich hin wendet, so all-

mählich bis an die norwegischen Küsten gelangt und von daher nordwestlich gegen Grönland abfließt. Die erste Ursache dieser Strömung ist allein im Ostwinde zu suchen, der das Wasser im Mexikanischen Meerbusen anhäuft und es auf diese Weise zu einem Austreten nach dieser Seite hin gleichsam zwingt.

Dergleichen Strömungen legen, wie gesagt, den Schiffern manche Hindernisse in den Weg, sind aber von der anderen Seite auch sehr wohltätig, wovon nachher die Rede sein wird.

§ 32.

Eine Wirkung zweier Ströme sind die Strudel oder Meerwirbel. Bei Messina kommt ein südlicher Strom einem nördlichen entgegen, und einer hält sich an der einen, der andere an der anderen Seite. Zwei solche Gegenströme geben ein sogenanntes Totwasser, wie z. B. das vorhin erwähnte Grasmeer.[a]) Ursache davon sind zwei einander entgegenstrebende Winde. Die See aber wirft alles, was nicht gleiche Bewegung mit ihr hat und dem Strom nicht folgen kann, auf die Seite, wo es ruhiger ist.

Die merkwürdigsten Strudel sind: die Charybdis am[b]) Kap Faro zwischen Sizilien und Calabrien,[c]) der Euripus zwischen Negroponte und den böotischen Küsten und der Malstrom oder Moskestrom an der Küste von Norwegen unter 68° N. B.

Von diesen Meerstrudeln können zwar kleine Fahrzeuge, nicht aber große Schiffe verschlungen werden, sondern die Schiffer bringen selbst den Strudel in Unordnung. Wenn aber Schiffe im Malstrome verunglücken, so geschieht dies daher, weil sich die Winde mit jedem Augenblicke ändern und weil die Schiffe an die Felsen stoßen und scheitern.

Anmerkung. Diese Meerstrudel oder Wirbel bestehen in kreis- oder spiralförmigen, trichterförmigen Bewegungen des Meeres an besonderen Stellen desselben, und die Ursache derselben beruht ebenso oft auf den unter dem Wasser befindlichen Klippen als auf der Ebbe und Flut, auf Vertiefung des Meerbodens usw., ohne daß man deshalb die Erzählungen

a) Vgl. S. 55_{29}. b) R. Sch. H.: jetzt. c) R. Sch. H.: Neapel.

von tiefen Schlünden, wie sie z. B. der Taucher Cola Pesce unter der Charybdis wollte gefunden haben (s. Kircheri *Mundus subterr.* T. I. p. 97), für etwas mehr als bloße Fabel halten darf. Auf alle drei hier genannten Strudel haben Ebbe und Flut die augenscheinlichste Einwirkung, nur daß das jedesmalige Lokale hier eine Abänderung bewirkt. [Vgl. Gehler a. ö. a. O. Art. Strudel.][a])

§ 33.

Daß in dem ganzen Weltgebäude nie eine gänzliche Ruhe herrscht, sondern daß sich jederzeit die Körper einander zu nähern bemüht sind oder gegenseitig anziehen, hat Newton bewiesen.[1]) Ebenderselbe hat dargetan, daß die Schwere der Körper nichts anderes als eine Anziehung sei, die von dem ganzen Körper und nicht von dem Mittelpunkte allein bewirkt wird. Ob nun gleich die Anziehung des Mondes nur bei den wenigsten Körpern auf unserer Erde merklich ist, weil die Erde ihnen näher als der Mond ist, so äußert sich dieselbe doch wirklich und ist bei flüssigen Materien, namentlich bei dem Wasser, in die Augen fallend.

Wenn die Anziehung des Mondes auf der ihm zugekehrten Seite nur ebenso stark wäre als im Mittelpunkt und der von ihm abgekehrten Seite der Erde, so würde das Wasser auf dieser im Meere überall gleich hoch stehen. Allein weil die dem Monde zugekehrte Seite ihm näher ist als der Mittelpunkt der Erde und dieser wieder näher als die von ihm abgekehrte Seite, so wirkt der Mond stärker auf die erstere als auf den Mittelpunkt und auf diesen mehr als auf die abgekehrte Seite. Dieserhalb erhebt sich das Wasser auf der dem Monde zugekehrten Seite, und weil es von dem Monde angezogen wird, so wird es in Ansehung der Erde leichter.

Das Wasser nun, welches zu den Seiten der Erde mit dem Mittelpunkt derselben gleich stark angezogen

[1]) Princip. philos. natur. Vgl. auch I. Kants Sammlung einiger kleinen Schriften, herausgegeben von F. Th. Rink. Königsb. 1800. gr. 8. S. 7 u. f. nebst Gehler a. ö. a. O. Art. Ruhe und Trägheit.

a) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

wird, sucht sich mit dem Wasser auf der zugekehrten Seite in ein Gleichgewicht zu setzen. Da nun das Wasser auf den Seiten schwerer als das auf dem oberen Teile ist, so wird auch eine geringere Masse Wassers an denselben ebensoviel wiegen als eine größere Masse desselben auf der dem Monde entgegengesetzten Seite, weil auf dieser das Wasser vom Monde weniger angezogen wird, folglich wird es auf der oberen Seite anschwellen, auf der mittleren Seite aber abnehmen. Der Mittelpunkt der Erde wird aber wieder mehr von dem Monde angezogen als ihre vom Monde abgekehrte Seite, folglich wird der Mittelpunkt sich von dem Wasser oder, was einerlei ist, das Wasser sich von dem Mittelpunkte entfernen und auf der anderen Seite anschwellen.

Weil nun der Mond dem Anscheine nach in 24 Stunden rund um die Erde läuft, so wird derselbe dieses angeschwollene Wasser mit sich ziehen, folglich wird an einem jeden Orte das Wasser täglich zweimal anschwellen und sinken. Weil aber der Mond wegen seiner Bewegung um die Erde an einem jeden Tage um $^3/_4$ Stunden oder genauer 49 Minuten später als an dem nächst vorhergehenden aufgeht, bis er wieder in einem Monate um die Erde herumgekommen ist, so wird auch das Anschwellen täglich um $^3/_4$ Stunden später eintreten müssen. Es wird aber auch das Wasser wegen der großen Quantität sich nicht sogleich bei der ersten Wirkung der Anziehung des Mondes sammeln können, daher es auch kein Wunder ist, daß dieses Anschwellen erst drei Stunden nach dem Aufgange des Mondes am stärksten ist.

Die Flut sollte dann die größeste Höhe erreicht haben, wenn der Mond im Meridian steht; bliebe er in demselben, so würde das auch der Fall sein; weil er aber, bevor sich das Wasser sammeln kann, schon wieder fortgerückt ist, so wird das Wasser dadurch in seinem Zusammenflusse gehindert.

Die Flut im weiten Ozean ist klein, denn das große Wasser kann sich seines größeren Zusammenhanges wegen nicht so leicht ansammeln, daher die Flut denn auch an den Inseln des Pacifischen Meeres nur 6 Fuß, bei Bristol dagegen 20 Fuß hoch ist. Wo große Busen sind, da gibt es auch große Fluten. Meere, die vom Ozean abgeschnitten sind, haben selten Ebbe und Flut.

Obgleich ferner die Sonne weiter von der Erde entfernt ist als der Mond, da dieser nämlich nur etwa 60, jene aber 23 bis über 24 000 Erdhalbmesser von ihr absteht, so äußert sich dennoch auch von ihrer Seite, weil sie wenigstens 10 000 000 mal mehr Masse hat, eine merkliche Anziehung auf der Erde. Zur Zeit des Neumondes, wenn die Sonne mit dem Monde in einerlei und derselben Gegend des Himmels steht oder in Konjunktion mit ihm ist, und bei dem Vollmonde, wenn sie einander opponiert sind oder 180 Grade voneinander abstehen, müssen die Anziehungskräfte beider vereinigt wirken, und also wird zu dieser Zeit das größeste Anschwellen sowie das niedrigste Herabsinken des Wassers stattfinden müssen. In dieser Opposition tritt dieser Fall daher ein, weil auf der dem Monde sowohl zu- als abgekehrten Seite der Erde das Wasser gleich hoch anschwillt. Zur Zeit der Mondesviertel dagegen wird die Sonne da ihre Attraktion äußern, wo das Wasser wegen Anziehung des Mondes sinken soll, folglich wird die Wirkung des Mondes hierdurch verringert werden und zur Zeit des ersten und letzten Viertels das geringste Anschwellen und Sinken des Wassers eintreten.

Da nun Newton ausgerechnet hat, wie der Mond, wenn er nur allein das Wasser der Erde anzöge, es um 10 Fuß und die Sonne in demselben Falle es um 2 Fuß erheben würde, so muß das Wasser in der Konjunktion und Opposition des Mondes und der Sonne zu einer Höhe oder Tiefe von 12 Fuß, in den Quadraturen dagegen, wenn sie 90 Grade voneinander entfernt sind, nur um 8 Fuß anschwellen und sinken. In der hohen See wird dieses langsam und allmählich geschehen; bei den Meerbusen aber, wo das Land Widerstand leistet, muß das Wasser natürlich mit einer Art von Ungestüm eindringen. Jedoch merken wir an, daß die größeste Flut nach der Konjunktion und Opposition erfolgt.

Alles dies bestätigt die Erfahrung zum Beweise, daß der Umlauf des Mondes wirklich die Ursache von dem Steigen des Wassers, welches man[a]) die Flut heißt, und dem Fallen desselben, welches die Ebbe genannt wird, ist. Die Flut zur Zeit des Neu- und Vollmondes heißt die Springflut, zur Zeit der beiden Viertel aber die

a) fehlt bei R. und Sch.

tote Flut oder Nippflut. Doch wird das Wasser auch bei der stärksten Flut eigentlich nur um sechs Fuß in die Höhe gehoben.

Es ist aber an manchem Orte Ebbe, wenn nicht weit davon Flut ist. So ist bei Hamburg Ebbe, wenn bei Helgoland, einer nur fünfzehn Meilen[a]) von jener Stadt entfernten Insel, Flut ist. Dieses rührt daher, weil die Flut nach der Beschaffenheit des umherliegenden Landes gar oft verzögert wird, so daß sie nicht zur rechten Zeit eintreten kann, indessen kommen dennoch an einem jeden besonderen Orte Ebbe und Flut zu einer bestimmten Zeit. London hält es sich für ein sehr großes Prärogativ, daß die Schiffe aus Schottland sowohl als aus Frankreich mit der Flut daselbst einlaufen und mit der Ebbe wieder auslaufen können. Es läßt sich aber solches füglich erklären, indem die Flut aus zwei Meeren zugleich wie in einen Kanal einfließt.

Die Ebbe in den Flüssen dauert länger als die Flut, weil sich das Wasser in ihnen sehr hemmt. Das Tote, das Kaspische Meer und die Ostsee haben keine Flut, weil sie vom Ozean abgeschnitten sind und an sich eine kleine[b]) Oberfläche haben. Bei Venedig zeigt sie sich zwar, aber nur sehr unbedeutend.

Die Anziehung des Mondes ist ebenso alt als er selbst und eben eine Kraft wie die Schwere, daher sie bis zum Zentrum dringt. Demzufolge erstreckt sich auch die Bewegung des Wassers bei der Ebbe und Flut bis auf den Grund des Meeres und bringt also Wirkungen hervor, die die Wellen nicht zu effektuieren imstande sind. Sie ist die erste Ursache der größesten Veränderungen auf der Erde, und einige Ströme und Strudel sind, wie schon bemerkt, Wirkungen der Ebbe und Flut. So ist der Euripus,[c]) den man von Euböa aus wahrnehmen kann, eine Wirkung derselben, indem er sich beständig nach dem Stande des Mondes richtet. Er wird zu gewissen Zeiten unruhig, und seine Wellen bewegen sich stark, brausen auf und schlagen einander zurück, ohne daß der geringste Wind dazu kommt. Die große Unähnlichkeit dieser Erscheinung mit der Ebbe und Flut

a) 150 km!
b) R. Sch.: zu kleine.
c) Vgl. S. 79_{24}.

hinderte die Naturforcher geraume Zeit, die wahre Ursache derselben zu entdecken, ja, nach einer bekannten Fabel sollte sich Aristoteles in den Euripus gestürzt haben, weil er die Ursache jener Bewegung desselben für unergründlich hielt.

Anmerkung. Nach Plutarchs Bericht war Pytheas von Massilien der Erste, welcher bereits die Ebbe und Flut auf den Mondeslauf zurückführte, und es wäre[a]) ein Wunder, daß erst Newton die Wahrheit dieser Bemerkung dartat,[b]) wäre nicht ein so großer Unterschied zwischen der bloßen Wahrnehmung, daß etwas so sei, und dem Beweise, daß es so sein müsse und nicht anders sein könne. Dieser Beweis beruhte hier aber auf dem Begriffe der Attraktion. [Man vergleiche noch zu diesem Gegenstande: Philos. nat. princip. mathem. auct. Is. Newton, cum comment. Le Sueur et Jacquier. T. III. Genev. 1760. gr. 4, wo sich zugleich die näheren Untersuchungen von Dan. Bernoulli, Mac-Laurin und Euler befinden. Ferner Gehler a. a. O. Art. Ebbe und Flut. Hube, Unterr. in der Naturlehre. T. III. Leipz. 1794. Über die besonderen auf Ebbe und Flut Bezug habenden Bewegungen im Euripus s. Fabris Geistik, S. 410 u. f.][c]).

§ 34.

Außer dieser Anziehungskraft, welche sich durch den ganzen leeren Raum erstreckt, ist keine Einwirkung einer fremden Kraft auf unsere Erde außer der des Lichtes zu verspüren. Es scheint dieses nur eine zitternde Bewegung des Äthers zu sein, so wie der Schall von der zitternden Bewegung der Luft herrührt. Die einzige Sonne bringt in dieser Rücksicht eine merkliche Veränderung hervor, indem der Mond ein 300,000 mal[d]) schwächeres Licht hat als die Sonne, und dieses daher, weil er nicht allein viele Strahlen, die er von der Sonne erborgt, verschluckt, sondern auch eine beträchtliche Anzahl derselben

a) Sch. würde — sein.
b) Sch. dargetan.
c) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Sch.
d) R. Sch. 30,000 mal. (Vgl. S. 86_{23}.)

zurückwirft und zerstreut, daher auch sein Licht, es mag noch so stark konzentriert werden, nicht die geringste Wärme hervorbringt. Die Wirkung dieser Kraft der Sonne und der übrigen Körper erstreckt sich aber wahrscheinlich nur bis auf die Oberfläche der Erde.

Anmerkung 1. Sind die Naturforscher noch über irgend etwas in Ungewißheit, so ist es die Natur und das Wesen des Lichts, von dem es noch erst zur Evidenz muß erwiesen werden, ob wir es auf einen eigentümlichen Stoff zurückzuführen haben oder ob es eine bloße Modifikation des Wärmestoffes ist oder ein Akzidenz, eine Wirkung usw. anderer Stoffe. Die im Paragraphen selbst vorgetragene Eulersche Hypothese hat indessen fast gänzlich ihr Ansehen verloren und die Newtonsche ist dagegen durch die neuesten chemischen Untersuchungen insofern als die wahrscheinlichste erschienen, daß das Licht nämlich etwas Materielles sei, das man als vom Wärmestoffe verschieden zu betrachten hat. [Das Umständlichere hierüber findet man bei Gehler a. a. O. Art. Licht im Werke selbst und im Supplementbande unter demselben Artikel.][a])

Ob aber der Wärmestoff selbst als etwas Materielles könne angenommen oder ob eine dynamische Erklärungsart in Rücksicht seiner erforderlich werde, das ist eine noch keineswegs entschiedene Frage. [Die neueste mir darüber bekannt gewordene Untersuchung hat der gelehrte Herr H. R. Mayer zu Göttingen angestelllt, über die man die dortigen gelehrten Anzeigen, St. 84 v. J. 1801, nachsehen kann. Gelänge es doch dem ehrwürdigen Urheber dieser phys. Geographie, noch seinen Übergang von der Metaphysik der Natur zur Physik bekannt zu machen! Auch über diesen Gegenstand würde man dort, wie ich bestimmt weiß, manche scharfsinnige Bemerkung vorfinden.

Die Sonne sendet uns aber nach Herschels neuesten Bemerkungen nicht bloß Licht-, sondern auch Wärmestrahlen zu. S. Bodes Astronom. Jahrbuch f. d. J. 1803. Grens Journal für die Physik, fortgesetzt von Gilbert usw. Insbesondere

a) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Scb.

aber: Herschel, Untersuchungen über die Natur der Sonnenstrahlen. A. d. Engl. v. Harding. 8. Zelle. 1801.][a])

Ähnliche Wirkungen äußern und als verwandte oder mit dem Lichtstoffe mehr oder minder verbundene Kräfte legen sich die Elektrizität und der Magnetismus dar, über deren wesentliche Beschaffenheit sich aber bis jetzt noch nichts Entscheidendes beibringen läßt, so trefflich auch die Vorarbeiten[b]) in Bezug darauf[c]) sind, [von denen wir die jedesmaligen neuesten Berichte in den öfter angeführten Annalen von Gilbert und Voigts Magazin, der jüngsten physikalischen Handbücher und größeren Werke nicht zu gedenken, vorfinden.][d])

Anmerkung 2. Was den Unterschied des Sonnen- und Mondenlichtes betrifft, so ist derselbe nach verschiedenen Voraussetzungen ebenfalls verschieden. Die Erleuchtung des Vollmondes in einer heiteren Nacht ist eigentlich 90 000 mal geringer als die durch nichts gehinderte Beleuchtung, die die Erde der Sonne verdankt. Dies gilt indessen nur vom reflektierten Tageslicht. Das direkte Sonnenlicht aber ist nach Lambert 277 000, nach Bouguer[e]) 300 000, ja nach Euler 374 000 mal stärker als das Licht des Mondes. [S. Voigts Lehrb. einer populären Sternkunde. Weimar. 1799. gr. 8. § 196.][f])

§ 35.

Jetzt folgen in unserer Betrachtung die Merkwürdigkeiten der Eismeere, deren es zwei gibt, das nördliche nach dem Nordpole und das südliche nach dem Südpole zu. Das Eis bindet sich aber nicht an die kalte Zone, sondern es wird auch öfters bis zum 50. Grad der Breite angetroffen.

Hierher gehört zuvörderst das Treibeis, welches daselbst sowohl in großen und abgesonderten Stücken, die

a) Die Anmerkungen fehlen bei Sch.
b) R. Vorarbeiter.
c) Sch. „dafür" statt: in Bezug darauf.
d) f) Die Anmerkungen in Klammer fehlen bei Sch.
e) R. Bougeur.

daher Eisstücke oder Eisberge heißen, als auch in ausgedehnten und zusammenhängenden Massen, welche Eisfelder genannt werden, anzutreffen ist. In der Davis-Straße[a]) haben die Walfischfänger Gelegenheit, dieses Eis zu betrachten. Die Eisstücke ragen oft 60 bis 120 Schuh über die Oberfläche des Wassers hervor und erstrecken sich meistens bis zu einer Tiefe von 500 Fuß unter das Wasser herab. Im allgemeinen nimmt man an, daß höchstens nur der achte Teil eines solchen Eisstückes oberhalb aus dem Wasser hervorrage.

Weil das Eis, wenn es zerschmilzt, gewöhnlich röhren- oder blockartig zerspaltet, so sehen die Massen desselben in der Entfernung großen Städten ähnlich, und der Nebel (welcher aus der starken Ausdünstung dieser Berge entsteht und daher zu einem untrüglichen Merkmale dienen könnte, die Eisstücke schon von fern zu erkennen), mit dem dieselben beständig bedeckt sind und der[b]) gleichsam ihre Sphäre ausmacht,[c]) verhindert[d]) es noch mehr, diesen optischen Betrug zu entdecken und wahrzunehmen. Obgleich sich die Fahrzeuge nur deshalb in diese Gegenden begeben, um Walfische zu fangen, und sich daher nur das Sommerhalbjahr hindurch hier aufzuhalten pflegen, so könnte vielleicht doch irgend ein Fahrzeug in der langen Nacht dieser Gegenden umherschweifen. Nähmen die Schiffer nun jenen Betrug nicht wahr und hielten wirklich die Erscheinung für das, was sie in ihren Augen vorstellt, so wäre das Zerscheitern des Schiffes eine unausbleibliche Folge, wofern nicht der Nebel, mit dem die Eisberge, wie gesagt, beständig bedeckt sind, die Schiffer durch seine außerordentliche Kälte warnte.

Was die Eisfelder betrifft, so sind selbige so groß, daß eine Zeit von 24 Stunden dazu erfordert wird, an ihnen mit aufgespannten Segeln vorbeizuschiffen, da manche[e]) fast die Größe des eigentlichen Königreichs Preußen haben. Es gibt auch zwischen zwei solchen Eisfeldern zuweilen Straßen wie die bei Gibraltar, durch die man, weil die Bewegung jener nur langsam ist oder sie sich auch gar nicht bewegen, mit den Schiffen durchfahren

a) R. Sch. H. Straße Davis.
b) R. Sch. H. die.
c) R. Sch. H. ausmachen.
d) R. H. verhindern.
e) R. Sch. H. und die daher namentlich.

kann. In den Buchten der Eisfelder können die Schiffe wie in einem Hafen vor Anker liegen, wo alsdann die Leute auf die Fischerei und Jagd ausgehen. Es befinden sich auf ihnen auch große Teiche, in denen süßes Wasser angetroffen wird und zu denen die Schiffer ihre Zuflucht nehmen, nicht selten auch allerhand Tiere, z. B. Seehunde, weiße Bären und dergleichen, welche sich wegen des Fischfanges dahin begeben haben. Wenn sich nun solche Felder von dem festen Lande, an das sie sich zuweilen angesetzt haben, trennen, so werden solche Tiere, ehe sie es wahrnehmen, vom Lande weggeführt, und auf solche Art können fremde Tiere in fremde Länder versetzt werden.

Ein solches Eis zerplatzt aber bald in tausend Stücke so wie ein Glas, das geschwind abgekühlt wird oder durch Abbrechung der Spitze so erschüttert wird, daß es zerspringt. Daher nimmt man auch Kähne auf die Eisfelder mit, wenn man sie betritt.

Das Schädlichste bei diesen Eisfeldern ist, daß sie gar oft durch das Zerplatzen die Fahrten verstopfen. Wenn auf den Untiefen und Sandbänken, die nahe am Lande sind, ein solches Eisstück Grund faßt, so hält es auch das andere Eis auf, so daß es sich anhäuft und zusammenstopft.

Das Eis in solchen Eisfeldern hat eine blaue Farbe und soll sehr dauerhaft und beständig sein. Ringsumher an den äußersten Enden hat es einen Saum, der aus einem noch härteren, nach anderen aber und wahrscheinlicher aus einem durch das anspülende[a]) Meerwasser zernagten, wenngleich deshalb nicht mürben[b]) Eise besteht und vor welchem die Schiffe, um nicht daran zu zerschellen, sehr auf ihrer Hut sein müssen.

Woher rührt und woraus entsteht denn nun aber ein solches Eis? Da das gesalzene Wasser nicht gefrieren kann, so sieht man leicht ein, sagt man sonst, daß es gefrorenes süßes Wasser sein muß, welches jenen Meeren aus den Flüssen der benachbarten Länder zugeführt wird. Dieses Wasser fängt[c]) an zu gefrieren, und weil es sich

a) R. Sch. anspielende.
b) R. Sch. mürbern.
c) R. Sch. fängt nun an.

mehrenteils bis an ein Land erstreckt, so setzt sich das übrige Wasser mit diesem Eise in Verbindung, und auf solche Weise erhält es einen ansehnlichen Zuwachs.

Richtiger aber ist wohl die neuere Vorstellung dieser Sache, welcher zufolge das Treibeis wirklich ein Produkt des Meerwassers ist. Es ist wahr, dieses Eis gibt, wenn es geschmolzen wird, nur süßes Wasser, aber gewiß ist es, daß durch irgend eine chemische Operation das Salz bei dem Gefrieren sich von dem Meerwasser scheidet, so wie dieses, obwohl langsamer, doch sogar in hoher See gefrieren kann. Das auf diese Art entstandene Treibeis erhält hierauf im Winter noch[a]) einen stärkeren[b]) Zuwachs als der Verlust ist,[c]) den es im Sommer durch das Abschmelzen erleidet, und da es überdies oft eine ganze Reihe von Jahren auf einer und derselben Stelle verweilt, so ist es um so weniger ein Wunder, daß es oft einen so großen Umfang erhält.

Diese Eismassen reichen, wie gesagt, öfters bis auf den Grund herab, und da sie überdies zuweilen von unten durch das Wasser abgewaschen und abgespült werden, so daß sie umfallen und die Schiffe, welche zwischen ihnen durchfahren, zu Boden drücken, ob sie gleich bisweilen wiedergefunden werden und sich auch die Schiffer mit ihren Böten über die Eisberge hin retten können, so kann man doch in diesen Meeren keine gewisse Straße halten.

Eine andere Merkwürdigkeit dieser Meere ist das Treibholz. Dieses wird daselbst von einem Strome, welcher von Nordost nach Südwest geht, in die Hudsonbai, die Davisstraße und an die übrigen umherliegenden Örter getrieben. Es ist dasselbe mit Holzwürmern angefüllt und kein Kennzeichen daran befindlich, daß es nur noch vor kurzer Zeit auf der Oberfläche der Erde gestanden habe.

Alle Küsten des Eismeeres entbehren des Holzes, so wie in Nowaja-Semlja[d]) sogar an einheimischem Gesträuche Mangel ist, und dennoch entgeht allen diesen Küsten und Ländern das Holz nicht, indem es ihnen vermittelst der Strömungen gewissermaßen zugeflößt wird. Es sind

a) R. Sch.: immer noch. b) R. Sch.: stärkeren neuen.
c) R. Sch.: es ist.
d) R. H. Novajazembla; Sch. Novajasembla.

viele Arten von Holz darunter befindlich, selbst solche, die nur in wärmeren Klimaten wachsen. In vielen Gegenden ist es in der Art durch das Anspülen aufgetürmt, daß die Einwohner damit Handel treiben; ja es wird oft von dem Eise so zusammengepreßt, daß es Feuer faßt und brennt.

Zur Feuerung brauchen es die Einwohner dieser Gegenden indessen nicht, seiner im ganzen doch immer großen Seltenheit wegen, sondern bedienen sich dazu des Tranes von den Seehunden. Dagegen wenden sie es als Stützen ihrer Hütten an, welche sie nachmals mit Fellen belegen, ferner zu den Rippen ihrer Fahrzeuge, die sie ebenfalls mit Fellen überziehen, und endlich zu den Schaften ihrer Ruder usw.

Woher aber, oder aus welchen Gegenden kommt denn nun dieses Holz?[a]) Von Sibirien und den herumliegenden Gegenden kann es keineswegs herkommen, weil daselbst gar keine Bäume vorhanden sind, außer solchen etwa, die höchstens eine Dicke von sechs Fingern haben. Auch beweisen solches die Holzwürmer, welche in diesen nördlichen Gegenden nicht angetroffen werden. Es wird also aus einer noch unbekannten oder versunkenen Gegend Amerikas herkommen, denn selbst auf unserem festen Lande findet man viele versunkene Wälder, öfters mehrere übereinander. Da liegt denn z. B. zuerst ein Fichtenwald, dann Sand, darauf ein Fichtenwald, dann Schlamm. Das Wurmstichige dieses Holzes ist auch überdem eine Anzeige, daß es seit sehr langer Zeit versunken sein müsse.

Man hat bemerkt, daß das Holz aus den warmen Ländern kommt, denn aus dem Eismeere geht ein nordöstlicher Strom; dieser macht, daß an den Küsten ein entgegengesetzter Strom eintritt, und dieser Zug von Süden nach Norden muß das Holz dahin treiben. Die Züge des Meerwassers gehen in der Mitte von Norden nach Süden und an den Küsten von Süden nach Norden.

Im südlichen Eismeer findet sich ebenfalls dergleichen Treibholz, z. B. in der Magellanischen Meerenge, wo auf den Malwinen-[b]) oder Falklandinseln, an welchen die Schiffe aus Europa anlanden, eine Besatzung ist, die mit Holz aus der genannten Meerenge versorgt wird.

---

a) Vgl. S. 92$_6$. b) R. Sch. H.: Malouina-.

Noch ist anzumerken, daß die Eismeere gegen die Pole zu vielleicht von dem Eise befreit sein mögen, indem der Strom von Nordost nach Südwest dasselbe in die Gegenden treibt, in denen man es antrifft.

Anmerkung 1. Auf beiden Halbkugeln unserer Erde, der nördlichen wie der südlichen, gibt es ein Eismeer, wie denn die Temperatur der letzteren überhaupt nicht nur nicht wärmer, sondern im Gegenteil vielmehr kälter ist als die der ersteren. Dieser ebengenannte Umstand ist es insbesondere, der unsere Aufmerksamkeit verlangt. Es ist eine fast von allen Reisenden bestätigte Bemerkung, daß es in Ländern der südlichen Halbkugel ungleich rauher ist als in Ländern der nördlichen Hemisphäre, die unter einem gleichen Breitengrade liegen. Unter dem 60. Grade nördlicher Breite gibt es zuweilen eine Hitze von 75—80 Graden nach Fahrenheit, dahingegen das Thermometer in einer gleichen südlichen Breite nie fünf Grade über dem Gefrierpunkte steht. Wahrscheinliche Ursachen dieser Erscheinungen sind: Erstens, daß die Sonne sich 8 Tage länger in den nördlichen als in den südlichen Zeichen des Tierkreises aufhält; zweitens aber, daß die südliche Hemisphäre ungleich weniger Land enthält als die nördliche. Das Land aber entwickelt eine weit höhere Lufttemperatur, welche hingegen bei dem Wasser sich gleichmäßiger bleibt und gewöhnlich nur vom 26. bis 68. Grade nach Fahrenheit abwechselt. Eben jener Umstand ist auch Ursache, daß man das Treibeis auf der südlichen Halbkugel schon unter einem geringeren Breitengrade als auf der nördlichen antrifft. Überhaupt aber bemerkt man einzelne Eisblöcke schon um den 40. Breitegrad, die von da an höher nach den Polen herauf an Masse immer mehr zunehmen.

Anmerkung 2. Daß das Treibeis sein Entstehen dem salzigen Meerwasser, nicht aber dem süßen Flußwasser verdanke, so wie dies, daß bei dem Gefrieren des Wassers zu Eis sich aus demselben die Salzteile abscheiden, das wird um so wahrscheinlicher, weil bei deshalb angestellten Versuchen das zurückgebliebene, nicht gefrorene Seewasser am Salzgehalte zugenommen hatte.

Anmerkung 3. Außer dem starken Nebel und der auffallenden Kälte, die diese Eisfelder und Eis-

blöcke um sich her verbreiten, machen sie sich auch den Schiffern durch einen hellen Widerschein bemerkbar, den man den Eisblink nennt.

Anmerkung 4. Wir haben vorhin im § 31 von dem sogenannten Golfstrom geredet, und eben dieser ist es, welcher das Treibholz mit sich führt. Alle auch im gegenwärtigen § über das Treibholz beigebrachten ehemaligen Hypothesen haben neueren Erfahrungen und Untersuchungen weichen müssen. Diesen zufolge wird das Treibholz durch die Flüsse in Louisiana, Florida, Westindien und den um den Mexikanischen Meerbusen gelegenen Ländern haufenweise in jene Meerströmung hinabgeführt, wozu sich denn auch noch manches aus mancherlei Nadelhölzern, aus Birken und Linden, auch, was seinen westindischen Ursprung deutlich verrät, aus Fernambuk, Brasilienholz und ähnlichen Bäumen hinzugesellt. Durch jene Strömung kommt es in die nördlichen Meere und setzt sich hier an den grönländischen, spitzbergischen und anderen Küsten ab, selbst bei Irland, Schottland, den unferne dieser Länder gelegenen Inseln, bei Norwegen und Island. Auch die Küsten von Sibirien und Kamtschatka werden aus dem nordwestlichen Amerika, vielleicht auch selbst aus einigen Gegenden Sibiriens auf eine gleiche Weise mit Holz versorgt. Eine ähnliche Weltökonomie auf der südlichen Hemisphäre hat man neuerdings angefangen in Zweifel zu ziehen.

a) H.: Kamschatka.

Zweiter Abschnitt.

Vom Lande.

§ 36.

Unter dem Worte Land versteht man alles dasjenige, was über die Fläche des Meeres erhoben ist, ob man gleich auch die Sandbänke mit darunter versteht, woraus nachgehends durch die Anspülung mehrerer Materien aus dem Wasser die Inseln entstehen.

Das Land überhaupt wird eingeteilt in das feste Land und in die Inseln, obgleich jenes auch nichts anderes ist als eine große Insel, von deren Grenzen man nur eine dunkle Idee hat.

Man hat wahrgenommen, daß sich das Land aneinanderzuhängen bemüht und daß auf einer Halbkugel daher mehr Land, auf der anderen dagegen mehr Wasser vorhanden sei, ja überdies auch, daß mitten im Ozean fast gar keine oder wenigstens gar nicht beträchtliche Inseln sind.

[Anmerkung. Man teilt das Land nach des Bergrats Voigt praktischer Gebirgskunde, Weimar 1797, 2. Aufl., gr. 8, S. 3 u. f. auch nach seiner Entstehung und daraus hervorgehenden Beschaffenheit in Vorgebirge, Flözgebirge, vulkanische Gebirge und aufgeschwemmtes Land ab. Auf diese Einteilung werden wir weiter unten noch kommen und alsdann umständlicher von den Phänomenen reden, zu denen sie vermittelst ihrer bemerkten Verschiedenheiten die Veranlassung geben. Mehr hierüber und über die innere Struktur des Landes sowie die abweichenden Meinungen der Gelehrten in bezug auf diesen Gegenstand findet man in v. Beroldingen, die Vulkane älterer u. neuerer Zeit, physisch und mineralogisch betrachtet. 2. Bände 1791, 8. — Mitterpacher, Physikalische

Erdbeschreibung. Wien. 1789. gr. 8. — v. Charpentiers Beobacht. über die Lagerstätte der Erze usw. Leipz. gr. 4.][a])

§ 37.

Auf dem festen Lande findet man aber:

1. Länder, deren Umfang und Inneres uns bekannt ist,
2. Länder, die wir bloß zum Teil kennen,
3. Länder, von denen man bloß die Küsten kennt,
4. Länder, die man wirklich gesehen, aber nicht wieder aufgefunden hat,
5. solche, die den Alten bekannt gewesen, aber jetzt wie verloren sind,
6. endlich Länder, deren Existenz man nur vermutet.

Zu den erstgenannten gehört Europa. Zu den Ländern der zweiten Art aber gehört Asien, wo man z. B. das Land der freien Tatarei, die große und kleine Bucharei, in der der Sitz des großen Lama ist, die Länder am Kaspischen Meere und dem See Aral, den ganzen Teil des glücklichen Arabiens, in dem Mekka und Medina liegen und wohin unmohammedanische Europäer gar nicht kommen dürfen, weil der Meinung der Mohammedaner zufolge die heilige Luft durch sie würde vergiftet werden, sehr wenig kennt.

Die genauere Kenntnis von Tibet in Asien wäre eine der wichtigsten. Durch sie würden wir den Schlüssel zu aller Geschichte erhalten. Es ist dieses das höchste Land, wurde auch wahrscheinlich früher als irgend ein anderes bewohnt und mag sogar der Stammsitz aller Kultur und Wissenschaften sein. Die Gelehrsamkeit der Indier namentlich rührt mit ziemlicher Gewißheit aus Tibet her, sowie dagegen alle unsere Künste aus Indostan hergekommen zu sein scheinen, z. B. der Ackerbau, die Ziffern, das Schachspiel usw. Man glaubt, Abraham sei an den Grenzen von Indostan einheimisch gewesen. Ein solcher Urplatz der Künste und Wissenschaften, ich möchte sagen, der Menschheit, verdiente wohl die Mühe einer sorgfältigeren Untersuchung.

a) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

Ein anderer Gegenstand, der die Altertumsforscher interessiert, wäre die genauere Kenntnis von Ägypten. Überhaupt verdient Afrika die sorgfältigste Untersuchung, und es scheint den Alten seinem Inneren nach bekannter gewesen zu sein als uns, weil sie mehr zu Lande reisten. Selbst viele Küsten dieses Weltteils sind bis jetzt noch den Europäern unbekannt, und die Mitte desselben entzieht sich gänzlich unseren Augen. Nur Ägypten kennen wir etwas genauer, doch ist das überaus wenig.

So hat man auch Grund, einen beträchtlichen See in Afrika anzunehmen, in den sich der Nigerstrom bei seinem östlichen, nicht, wie man sonst glaubte, westlichen Laufe verliert. Übrigens trifft man in diesem Weltteile die größten und schönsten Tiere sowie die besten Pflanzen an. Die furchtsamen Portugiesen besetzen in ihren Nachrichten zwar die schönsten inneren Gegenden von Afrika mit Kannibalen oder Menschenfressern, die sogar die Menschen zum Schlachten aufmästen sollen. Allein wir dürfen dergleichen Sagen so leicht keinen Glauben beimessen, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß jene Leute nur ihre Kriegsgefangenen, die sie lebendig in ihre Gewalt bekommen, und zwar mit den größten Feierlichkeiten abschlachten.

Die Zahl der Namen von Ländern und Örtern auf der Karte von Afrika ist sehr beträchtlich; aber man würde sich sehr irren, wenn man glaubte, daß, wo ein Name steht, auch die Sache vorhanden sein müsse. Was man nicht weiter von dem Lande kannte, davon sagte man, es sei von Menschenfressern bewohnt, dergleichen es aber nach der Natur des Menschen wenigstens nicht viele oder richtiger vielleicht gar keine gibt.

Die Ursache, daß das Innere von Afrika uns so unbekannt ist wie die Länder im Monde, liegt mehr an uns Europäern als an den Afrikanern, indem wir uns durch den Negerhandel so schüchtern haben machen lassen. Die Küste von Afrika wird zwar von den Europäern besucht, ihre Reisen aber dahin sind sehr gewalttätig, indem sie jährlich sechzig- bis achtzigtausend Neger von da aus nach Amerika wegführen. So kam es, daß noch ziemlich bis auf die neuere Zeit herab dieser Weltteil den Europäern kaum auf dreißig Meilen von der Küste hin in das Innere bekannt war.

Zu diesen uns noch sehr unbekannten Ländern gehört ferner auch Amerika, dessen nördlicher, nach Rußland zu gelegener Teil noch so gut wie unentdeckt ist und in dessen südlicher Hälfte gleichfalls, besonders an den brasilischen Küsten, noch viele unbekannte Gegenden vorhanden sind. Mehrenteils sind es die Berge, die von weiteren Untersuchungen abschrecken, ungeachtet sie gerade die eigentliche Grundfeste ausmachen und das Erste sind, was man im Lande antrifft, daher man nicht ohne Grund vermuten darf, daß dasjenige Land, welches vor den Bergen näher an dem Wasser hinliegt, von demselbem angespült und bei ihnen abgesetzt sei. Daß man aber nur bei den Küsten von Afrika und den äußersten Grenzen anderer Länder stehen geblieben ist, davon scheint wohl einesteils die Ursache in dem Endzwecke der meisten Schiffahrten, das heißt in der Habsucht, anderenteils aber in der Unfruchtbarkeit der Ufer gesucht werden zu müssen.

Peru wäre vielleicht niemals seiner unwirtbaren Ufer wegen genauer entdeckt worden, wenn die Spanier nicht so glücklich gewesen wären, in dieses Paradies von Amerika von der Landseite hereinzudringen. Überhaupt dürfte das südliche Amerika einst noch sehr unsere Wißbegierde reizen und unsere Welterfahrung erweitern.

Zu den Ländern, deren Küsten man geraume Zeit nur allein kannte, gehörte das, was man von Ufern auf der südlichen Hemisphäre bemerkt hatte und welches v. Rhoden zuerst auf einer zu Berlin verfertigten Karte verzeichnete. Eben dieses war der Ort, wo man noch viele Länder vermutete und deren auch wirklich einige seitdem entdeckt hat, doch mit geringerer Wahrscheinlichkeit, noch viel mehrere daselbst aufzufinden. In Neuholland, welches allein fast so groß ist als Europa, gibt es sehr wilde Einwohner, die nicht einmal wie andere Wilde Spielsachen und rotes Tuch annehmen wollten. Welche Schwierigkeiten, zu einer genaueren Kenntnis des Innern zu gelangen, wenn der Erfindungsgeist der Europäer nicht andere Mittel zu diesem Ziele ausfindig gemacht hätte. Überhaupt befinden sich die Nationen der südlichen Hemisphäre auf der niedrigsten Stufe der Menschheit, und sie haben an nichts weiter ein Interesse als an dem sinnlichsten Genusse; die Wilden gegen Norden,

ob sie gleich noch weiter gegen den Pol hin wohnen, verraten bei weitem mehr Talente und Adresse.

Zu den Ländern, die man vormals gekannt hat, nachmals aber gleichsam wieder verloren gegangen oder unbekannter geworden sind, gehört einesteils das alte Grönland, wo zu den Zeiten der Wahl der Königin Margareta verschiedene Städte und zwei Klöster gewesen sind, deren Bischof bei dieser Wahl, durch welche Margareta die drei nordischen Kronen von Dänemark, Norwegen und Schweden überkam, gegenwärtig war. Dieses Land wurde indessen durch die nordischen Kriege und den Zwang, den Margareta den Kaufleuten, die dahin schifften, auflegte, so gut wie ganz vergessen.

Dann gehören hierher auch die Salomonischen Inseln, welche indessen nicht beträchtlich gewesen zu sein scheinen. Vielleicht, daß die heutige Georgen-Insel eine von denselben ist. Die Ursache, daß man diese Inseln nicht jetzt mehr vorfindet, ist erstlich die, daß die Fahrt der Spanier aus Amerika zu den Philippinischen Inseln in Asien vormals durch die südliche und nördliche, jetzt aber nur allein durch die letztere Hemisphäre geschieht. Zweitens aber auch, weil, als man jene Inseln bemerkte, die Schiffahrer nicht imstande waren, die Lage der Örter genau zu bestimmen.

Unter den Fahrten, die der Entdeckung neuer Länder wegen zu unseren Zeiten unternommen wurden, waren diejenigen mit die vornehmsten, die in der Absicht veranstaltet wurden, um zu untersuchen, ob Asien mit Amerika zusammenhänge oder nicht. Ein ehrenvolles Unternehmen der russischen Regierung, das nach Nordost von Kamtschatka und um die dortige Spitze von Rußland versucht ward. Die Engländer aber taten ähnliche Fahrten nach Südwest um Amerika, der neuesten spanischen, französischen und englischen Entdeckungsreisen zu geschweigen.

Man macht Schwierigkeiten, bis zu dem Pole herauf zu reisen, weil auch bei einem etwa möglichen Durchkommen bis dahin doch alle Regeln der Schiffahrt daselbst aufhören müßten, indem man in einem solchen Falle keine bestimmten Weltgegenden mehr haben würde. Norden nennen wir sonst diejenige Weltgegend, welche uns gegen den nächsten Pol zu liegt. Dort aber wäre

selbst der Pol im Zenit und nicht mehr im Horizonte. Da nun aber durch den Norden die übrigen Weltgegenden zu bestimmen sind, der eigentliche Nordpunkt dort aber wegfällt, so könnten in diesem Falle auch die übrigen Weltgegenden nicht mehr als solche bemerkt werden.

Die Entdeckung neuer Länder erweitert die Kenntnis des Menschen in Ansehung der Erde und befördert die Gemeinschaft. Der hauptsächlichste Zweck dabei aber ist die Wißbegierde der Menschen, ungeachtet der kleineren Vorteile des Genusses, zu deren Besitz man durch dergleichen Entdeckungen gelangt. Auch sind wirklich viele Reisen bloß aus Wißbegierde, nicht aber des Prinzips der Ökonomie wegen angestellt worden, wie z. E. die zur Bestimmung der Gestalt der Erde unternommenen Reisen.

Die wichtigste, lange aber vergeblich gewünschte Entdeckung wäre wohl die einer Durchfahrt im Norden durch das Eismeer gewesen. Dadurch würden wir einen großen Aufschluß erhalten haben, und die Welt würde uns alsdenn[a]) offen gestanden sein. Die ersten dahin abzweckenden Versuche gingen gegen Nordost und Nowaja-Semlja, die späteren nach Nordwest in der Gegend der[b]) Hudsonbai, sowie die neuesten deshalb angestellten Reisen gerade nach Norden. Landvogt Engel widmet sich gänzlich der Untersuchung einer möglichen Durchfahrt durch das Eismeer. Ostwärts bei Spitzbergen soll offene See sein. Dies stimmt auch mit der Vermutung überein, denn hauptsächlich nur da, wo die Küsten nahe sind, stopft sich das Eis und sperrt jede denkbare Durchfahrt.

Anmerkung 1. Europa kann freilich als ein ganz bekanntes Land oder als ein solcher Weltteil betrachtet werden, da wir von ihm nicht nur wie von Afrika seine ganze äußere Umgrenzung, sondern auch sein Inneres, wenigstens der Hauptsache nach, kennen. Indessen bleibt uns auch in Rücksicht seiner noch manche geographische Aufklärung bis auf diesen Augenblick kein geringes Bedürfnis.

Anmerkung 2. Außer dem, was wir als uns noch sehr unbekannt von Asien oben erwähnt haben, gehört

a) R.: alsdenn ganz.
b) „Gegend der" fehlt bei H.

hier auch noch her: wenigstens ein Fünfteil des russischen Besitzes in diesem Weltteile nebst der Kalmükei. Von China ist uns selbst nach den neuesten Reisen gewiß noch nicht die Hälfte bekannt. Dasselbe gilt mehr oder minder von Japan, von vielen Gegenden des diesseitigen und fast vom ganzen jenseitigen Indien. Arabien ist kaum als seinem zwölften Teile nach bekannt anzunehmen. Ja, wir kennen nicht einmal die ganze Nord- und Ostküste von Asien, in der Art, daß der bekannte Teil von Asien kaum drei Vierteile dieses ganzen Weltteiles betragen mag. [Über Tibet haben wir vorzüglich folgende Schriften: *Georgii Alphabetum Tibetanum etc. Rom 1762.* gr. 4 und *Sam. Turner, An account of an embassy to the court of Teshov Lama in Tibet. London 1800.* 8, sowie über Ava und Indien überhaupt durch die zu Kalkutta herausgekommenen und zu London nachgedruckten *Asiatic Researches* und *Mich. Symes An account of an embassy to the kingdom of Ava. London 1800.* viele Aufklärung erhalten. Georgi, Sievers, Pallas, Reinegg und anderen verdanken wir manche Erweiterung unserer Kenntnis des russischen Asiens und der benachbarten Länder. Das Vorzüglichste über Arabien hat uns Niebuhr in seiner Beschreibung von Arabien. Kopenhagen. 1772. 4 und in seiner Reisebeschreibung, das. 1774. 2 Bde. 4 geliefert. Das Bekannte über Persien hat Wahl sehr gut zusammengestellt in seinem Alten und Neuen Vorder- und Mittel-Asien. Bd. 1. Leipzig 1795. gr. 8. Macartney's Reise nach China hat uns so gut wie um gar nichts weiter in der Kenntnis des Landes gebracht, sondern nur noch fabelhaftere Sagen in Umlauf gesetzt. In Beziehung auf den wissenschaftlichen, religiösen und Kulturzustand von Tibet und Indien verdienen hier noch folgende Schriften angemerkt zu werden: des *Frater Paulinus*[a]) *a Sto. Bartholomaeo Grammatica Samsordamica. Rom 1700,* desselben *Systema Brahmanicum*[b]) *mythолog. civile. Ibid. 1791.* 4. und Stäudlins Magazin für

a) R.: Saulinus.
b) R.: Brahmanicum liturgicum.

Religions-, Moral- und Kirchengeschichte. Bd. 1. St. 1. S. 88 u. f.][a])

Anmerkung 3. In betreff Ägyptens sind unsere Kenntnisse neuerdings durch Norden, Niebuhr, Volney, Bruce, Sonnini, Browne u. a. sowie insbesondere auch durch den Aufenthalt der Franzosen in diesem Lande erweitert worden. [Einen sehr zweckmäßigen Gebrauch von allen diesen Nachrichten, so weit sie bis dahin bekannt waren, hat Hartmann in seiner Erdbeschreibung und Geschichte von Afrika. Bd. 1. Hamburg 1799. 8. gemacht. Nubien und Abessinien sind uns ohngeachtet der Bruceschen Nachrichten noch sehr fremde Länder. Dasselbe gilt in einem noch höheren Grade von Monomotapa, Sansibar[b]) und Natal.[c]) Vom Kap aus ist man nur hin und wieder bis zu dem Wendekreise vorgedrungen. Vom Elefantenflusse bis Benguela kennt man kaum noch die Küsten. Eben dieses gilt auch von den Küsten zwischen den Vorgebirgen Blanco und Nun. In Guinea ist man keine 20 Meilen tief von dem Meerufer eingedrungen, wenn man Mungo Parks Reiseroute ausnimmt, die im Grunde nicht so viel befriedigt, als man hätte wünschen sollen. Marokko ist in seinen südlichen Gegenden und so auch Tunis, Tripolis, Algerien[d]) und Barka so gut wie gänzlich unbekannt. [Von Hornemann läßt sich vieles erwarten. Was die Afrikanische Sozietät zu London durch ihn und künftig durch andere, was das Französisch-afrikanische Etablissement von Kaufleuten und Länderuntersuchern leisten werden, steht dahin. Le Vaillant, Lempriere und Barrow haben außer dem, was Mungo Park und die Englisch-afrikanische Sozietät bekannt gemacht, die neuesten Nachrichten geliefert. Überhaupt können wir uns nicht rühmen, etwas mehr als den fünften Teil etwa von diesem bedeutenden Weltteile zu kennen. Bruns in seiner Erdbeschreibung von Afrika und Hartmann in seinem Werke *de geographia Edrisii* haben viel Schönes gesammelt und Resultate daraus gezogen. Rennells Karte von Nordafrika, London 1798,

a) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Sch.
b) R. Sch. H. Zanguebar. c) R. Sch.: Vatal.
d) R. Sch. H. Algier.

ist ein treffliches Produkt scharfsinniger Kombinationsgabe. S. von Zach, allgemein. geograph. Ephemerid. Bd. III. S. 53 und die verkleinerte Karte dazu, sowie Bd. II. 158 und dazu Mungo Parks Marsch-Route.][a])

Anmerkung 4. Über die Menge von Namen in unseren gewöhnlichen Karten von Afrika darf man sich nicht wundern. Sie sind aus Edrisi oder dem sogenannten *Geographus Nubiensis*, aus Leo dem Afrikaner und aus mehr oder minder bestätigten Nachrichten der aus dem Innern des Landes kommenden Kaufleute und Karawanen hergenommen.

Anmerkung 5. Von Amerika sind uns kaum drei Fünfteile bekannt. Die südlichen Gegenden des mittäglichen Amerika, d. h. fast die Hälfte dieses letzteren, sind uns fast ganz unbekannt. Dasselbe gilt von Nordamerika jenseits des sechzigsten Grades sowie von einem beträchtlichen Teile des zwischen dem 40. und 60. Grade gelegenen Landstriches. [Hoffentlich werden wir einen beträchtlichen Teil von Südamerika durch v. Humboldt näher kennen lernen. S. v. Zach, Monatl. Korrespondenz. Bd. II. S. 82 u. 403 u. f.][b]) Noch jetzt kennen wir von den Inseln des fünften Weltteils nicht viel mehr als die Küsten und auch diese nicht ganz. Alles hier wirklich Entdeckte mag sich auf den etwa vierzigsten Teil des ganzen Weltteiles einschränken.

Anmerkung 6. [Man vergleiche zu diesem Paragraphen Sprengels Geschichte der geographischen Entdeckungen. Halle 1783. 8. Forsters Geschichte der Entdeckungen im Norden. Frankfurt 1784. gr. 8 und Gaspari, Vollständ. Handbuch der neuesten Geographie. Weimar 1797. Bd. I. S. 13 u. f.][c]) Wie vieles war übrigens den Alten schon bekannt, was wir jetzt gar nicht kennen, z. B. Ophir, oder was uns nur höchst wenig bekannt ist, z. B. das nördliche Indien. Mußte doch Grönland, das schon in der ersten Hälfte des neunten Jahrhunderts entdeckt war, wieder in späteren Zeiten aufs neue entdeckt werden. Ob es je eine Atlantis gab, deren im

a) b) c) Die Anmerkungen in Klammer fehlen bei Sch.

Altertum gedacht wird, und was an den Angaben desselben, diesen Gegenstand betreffend, wahr sein mag, läßt sich nun nicht mehr bestimmen. Auch Amerika ward höchstwahrscheinlich bereits im Anfange des elften Jahrhunderts entdeckt. [S. Girtanner, Über das Kantsche Prinzip für die Naturgeschichte, S. 147 u. f. Und Buache vermutet nicht ohne Grund, daß es zwischen Japan und Kalifornien noch manche Inseln zu entdecken gebe. S. *Mémoires de l'institut national des sciences et arts, pour l'an IV. de la Républ. T. L.*][a])

§ 38.

Die Länder sind entweder bewohnt oder nicht. Ist letzteres, so heißen sie Wüsten. Doch muß dieses Wort mit Einschränkung gebraucht werden. Denn einige Gegenden, wie die in Amerika um Peru her, in denen man zwar nur dann und wann einzelne Horden herumziehen sieht, die aber eigentlich das amerikanische Paradies ausmachen, sind aus bloßer Willkür der Menschen, ohne daß sie die Natur dazu bestimmt hat, unbewohnt. In diesem Falle heißen solche Gegenden richtiger Einöden. Andere Örter dagegen, in denen ein roter, keiner Fruchtbarkeit oder auch nur des Wiesenbaues fähiger Sand, der eine Art von Eisenstaub ist, angetroffen wird, heißen Heideländer, indem auf ihrem Boden nichts als Heidekraut wächst.

Wüsten sind eigentlich Örter, die von der Natur dazu bestimmt und eingerichtet zu sein scheinen, daß die Menschen darin nicht wohnen können. Diese sind:

1. Sandwüsten, in denen nichts als ein fliegender Sand zu finden ist. Dahin gehört in Asien die Wüste Gobi oder Schamo[b]) zwischen der Mongolei und Kalmukei, ferner die sogenannte Salzwüste, die Persien in zwei Teile trennt, in deren einem Ispahan, in dem anderen aber Kandahar die Hauptstadt ist, die syrische Wüste in Arabien und die Wüste Tschanai oder das große Sandmeer zwischen der kleinen Bucharei und

a) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Sch.
b) R. Sch. H.: Kobi und Shamo.

Tibet. (S. die Karte von China zu v. Zach, Ephemerid. Bd. 1. St. 1.)[a])

Die merkwürdigste Wüste in Afrika ist die Wüste Sahara,[b]) zwischen dem Atlantischen Meere, Marokko, Nigritien und Senegambien, die wahrscheinlich die größeste unter allen ist, indem sie 60 000 Quadratmeilen im Umfange hat. In Amerika gibt es gar keine solche Wüste von Erheblichkeit.

Weil jeder Same wegen des Sandes nicht tief genug in die Erde kommen kann, so wird er zugleich mit diesem fortgeweht, und es kann folglich auf einem solchen Boden nichts wachsen. In allen Wüsten dieser Art bemerkt man nirgends weder Flüsse noch andere Gewässer, dagegen ziehen die Flüsse, die um und an ihnen entspringen, alles Wasser von den Wüsten ab. Ja, wenn etwa Berge in ihrer Nachbarschaft liegen und sich einige Flüsse von denselben herunterschlängeln, so wenden sich diese von einer Seite nach der anderen und zwar von der Wüste weg. Hieraus entsteht der große Mangel an Wasser in dergleichen Wüsten, und wenn man sich gleich bemüht hat, Brunnen in ihnen unter der Erde zu graben, so hat man doch bemerkt, daß dasselbe Salz, welches ein Bestandteil des Flugsandes zu sein scheint, ebenfalls auch in diesem Brunnenwasser vorhanden war.

Auch ist die Bemühung vergeblich gewesen, das Wasser aus den entfernten und bewässerten Ländern in diese Wüsten zu leiten, weil die Kanäle, vermittelst deren es fortgeleitet wird, zusammenstürzen und es von den hineinfallenden Heuschrecken und Vögeln, die sich alle der großen Hitze wegen in beträchtlichen Scharen nach dem Wasser drängen, stinkend wird.

Weil sich nun jederzeit die Flüsse von den Wüsten[c]) wegwenden und ihren Lauf nach der niedrigeren Seite hin richten, so müssen diese Wüsten natürlich erhabene Gegenden sein, und weil sich, wenn irgend ein Berg da anzutreffen wäre, von diesem das Regenwasser herabsenken, in die Erde ziehen und nicht ermangeln würde,

a) Das Eingeklammerte fehlt bei Sch.
b) R.: Sahra.
c) R. Sch. H.: Küsten; vgl. jedoch oben Zeile 19.

in einem Flusse oder einer Quelle hervorzubrechen, so muß die Wüste flach und ohne Berge, folglich eine erhabene Ebene sein. Sobald es nun aber umgekehrt eine erhabene Ebene gibt, so behaupten wir von ihr, sie sei eine Wüste. Die Sandwüsten sind beständig mit Bergen, von denen sie aber durch ein dazwischen liegendes Tal abgesondert werden, umgeben.[a])

2. Macht die größte Kälte, durch welche nämlich alle Werke der schöpferischen Natur erstickt werden, die Länder unbewohnbar, welches dagegen die Hitze keineswegs tut, indem an Örtern, wo es am heißesten ist, die fruchtbarsten Gegenden, namentlich z. B. Bengalen, das trefflichste Land von allen, angetroffen werden. Unter dem 70. Grade der Breite und noch früher werden die Pflanzen schon sparsam, und über dem 75. Grade hinaus findet man wenig mehr als Renntiere und Moos, von welchem letzteren allein jene Renntiere sehr fett werden, obgleich es keinen Saft hat. —

Da wir indessen bemerken, daß die Menschen mehr und stärker von Tieren als von Pflanzen ernährt werden und also vornehmlich die Tiere zu ihrer Nahrung erschaffen zu sein scheinen, so wird es wahrscheinlich, daß die Rauhigkeit der Kälte (insofern diese wie die Wärme ihre Pole hat und sich um selbige herum zu bewegen[b]) scheint, wodurch nach einer gewissen Zeit das Klima verändert wird, daß z. B. die beiden Punkte der größten Kälte nicht auf einer Stelle bleiben) den Menschen nicht verhindert, auch diese und die verschiedenartigsten Gegenden zu bewohnen, indem er allenthalben seine Nahrung findet, wie denn die Renntiere in den allerkältesten Gegenden, in Nowaja Semlja[c]) und Spitzbergen, sein und leben können. Der Mensch ist folglich für die ganze Erde gemacht, und eben daraus, daß sein Leib von der Natur so gebildet ist, daß er durch die Gewohnheit eines jeden Klimas, auch bei der größten Verschiedenheit desselben, gewohnt werden kann, entsteht vielleicht zum Teil der verschiedene Nationalcharakter.

---

a) Vgl. das Supplement „Von den Wüsten".
b) H.: herumzudrehen. c) Vgl. S. 89, Anm. d.

3. Die Steppen. Dieses sind Gegenden, in denen keine Wälder noch Gewässer angetroffen werden, die im übrigen aber mehrenteils einen fruchtbaren Boden haben. Auch sie müssen wie die Sandwüsten hohe Ebenen sein, sind aber, während[a]) erstere, wie wir sahen, mit Bergen umgeben waren, zwischen zwei Flüssen eingeschlossen. Es wachsen in ihnen Melonen, die schönsten Blumen, Kirschen und schöne Früchte, doch alle nur auf kleineren Sträuchern, Stauden und Stengeln, als diese es gewöhnlich sind. Hieraus sieht man, daß zum Wachsen der Bäume notwendig das Aufsteigen der Dünste aus den Quelladern und nicht allein nur der Regen erforderlich sei. Die Wälder dienen den Menschen und Tieren zur Sicherheit und Schirm; wo also diese fehlen, da entfernen sich auch diese. Zu solchen Steppen zählen wir die bessarabische zwischen dem Dnjestr[b]) und der Donau, die očakovische[c]) zwischen dem Dnjepr und Dnjestr, die krimsche[d]) zwischen dem Dnjepr und Don, die astrachanische[e]) usw.

Anmerkung 1. Wenn oben von Polen der Kälte die Rede war, so soll das keineswegs so viel heißen, als wäre die Kälte für etwas Positives anzusehen.

Anmerkung 2. Nicht immer unterscheidet man genau genug Steppen von Wüsten, so wie die Bestimmung dieser Namen selbst und die Natur der durch sie bezeichneten Gegenden oft sehr verschieden sind. Von der astrachanischen Steppe gilt zum Beispiel manches, was sonst nur von einer Wüste gilt, so wie man wieder gewöhnliche und Salzsteppen zu unterscheiden hat. Man ersieht z. B. aus Reineggs Beschreibung des Kaukasus [T. 1. S. 161],[f]) daß es in der kurz vorhin genannten Steppe Seen und Flugsand gibt, welchen letzteren der Verfasser für ein notwendiges Erfordernis der Salzseen hält, indem, wenn starke Winde ihn aus den ausgetrockneten Seen dieser Art weg in andere süßwässerige Seen oder Moräste führen, diese salzig, jene dagegen süß werden.

a) R. Sch. H.: anstatt daß.
b) R.: Dnester, Dnepr; Sch. H.: Dniester, Dniepr.
c) R. Sch. H.: oczakowische. d) R. H.: krimmische.
e) R.: Astrakanische.
f) Die eingeklammerte Angabe fehlt bei Sch.

§ 39.

Inseln sind, wie wir schon sonst bemerkt haben, nichts anderes als Berge, deren Spitzen über die Oberfläche des Meeres hervorragen. Große Inseln sind dem Kontinent näher, und die Küsten laufen meistens parallel mit dem festen Lande. Die größten sind

in Europa
Großbritannien und Irland, zusammen 6083 Quadratmeilen,

in Asien
Borneo, 14520 Quadratmeilen,
Sumatra, 8062 Quadratmeilen,

in Afrika
Madagaskar, 3500 Quadratmeilen,

in Amerika
Cuba, 6000 Quadratmeilen,
Domingo, 5000 Quadratmeilen.[a])

Australien besteht meistens aus sehr beträchtlichen Inseln.

Wo das Land große Busen macht, da ist meistens ein Insel-Archipel, z. B. der Archipel der Malediven und Philippinen. Man hat angemerkt:

1. daß die Berge in einer immerwährenden Kette fortgehen, und daß nicht auf einmal und hintereinander hohe und niedrige Berge anzutreffen sind, sondern daß dieselben nach und nach zu- und abnehmen;

2. daß, wie Dalrymple sagt, die beträchtlichsten Inseln nahe am Lande liegen und in dem Pacifischen wie überhaupt in allen Meeren die Inseln mit von dem Anspülen des Meerwassers entstanden sind, daher auch gemeinhin von der einen Seite, von welcher sie nämlich auf diese Weise einen Zuwachs erhalten, steil,[b]) von der anderen aber sehr flach sind. Es ist demnach leicht, die Ursache einzusehen, warum die größten Inseln am Lande liegen, weil sich nämlich auf dem festen Lande und nahe an demselben die höchsten Berge befinden. Und diese sind dann auch am ersten imstande, über die Meeresfläche hervorzuragen.

---

a) Die Flächenangaben sind ungenau, Madagaskar hat 590 000 qkm (ca. 10 727 Ml²). b) Vgl. 50_3—$_9$.

Anmerkung. Die Inseln sind dem oben Gesagten zufolge nichts anderes als Berge, und obwohl einige von diesen auf eben die Art wie jene entstanden sind, so sind doch der Entstehungsursachen bei den Inseln mehrere vorhanden. Denn außer dem, daß mehrere von ihnen durch vulkanische Ausbrüche erzeugt sind, wie nur noch i. J. 1783 die sogenannte neue Insel bei Island, mehrere Inseln im Atlantischen und Mittelländischen Meere, vielleicht Island selbst; andere durch Wasserdurchbrüche, wie z. B. Sizilien, Helgoland und mehrere Inseln des Mittelländischen Meeres und des Archipelagus; noch andere durch Überschwemmungen des Meeres, wie z. B. die Inseln am Ausflusse mehrerer Ströme und wahrscheinlich einige der Philippinen: so sind dagegen endlich auch einige nichts anderes als ein Polypenprodukt, und zwar der sogenannten Korallenpolypen oder Lithophyten. Mehrere auf diese Art entstandene Inseln sind uns bereits im Südmeere bekannt, und wahrscheinlich ist die Zahl der uns noch unbekannten bei weitem größer. [S. Forster, Bemerk. auf seiner Reise um die Welt. Berl. 1783. S. 126. Die Inseln dieser und der vorgehenden Arten zählt Fabri in seiner Geistik, S. 41 u. w. sehr umständlich auf.][a]) Als eine eigentümliche Art von Inseln verdienen beiläufig noch die sogenannten Schwimmbrüche oder schwimmenden Inseln bemerkt zu werden, die aus einer torfigen, mit Wurzeln untermengten Grundlage bestehen und fast allein nur in Landseen angetroffen werden, wie z. B. im See Bamtin bei Gerdauen in Ostpreußen, bei Tivoli im *Lago di bagni* oder *Solfatara* und im See Ralangen in Schweden. Die Dauer dieser Inseln ist sehr prekär und hängt von mehreren zufälligen Umständen ab.

§ 40.

Bänke sind nichts anderes als Inseln, die mit Wasser bedeckt sind, und Bänke, die hervorragen, sind Inseln, oder mit anderen Worten: Bänke sind Erhöhungen unter dem Wasser, über dem Boden des Meeres. Es sind daher

a) Die Anmerkung in Klammern fehlt bei Sch.

auch überall, wo sich dergleichen befinden, Untiefen vorhanden. Unter den Bänken unterscheidet man Fels- und Sandbänke. Die Untiefen sind aber den Schiffern zuweilen schädlich, zuweilen nützlich. Der erste Fall findet statt, wenn die Schiffe der Untiefen wegen müssen sitzen bleiben, der letztere aber, wenn sie die Untiefen zum Ankerwerfen brauchen können; denn zu einem guten Ankergrunde ist erforderlich:

1. daß das Tau des Ankers den Grund erreichen könne und daß das Schiff von ihm nicht aller Bewegung beraubt werde, folglich, daß das Seil eine schräge Lage bekommen könne und das Meer nicht gar zu tief sei; ferner, daß das Seil nicht zu schräge liege und das Schiff durch das viele Herumschleudern nicht Schaden leide, folglich muß das Wasser nicht gar zu niedrig sein, d. h. eine Tiefe von ungefähr 10 bis 12 Faden haben;

2. daß der Boden selbst weder sumpfig noch voll kleiner Steine sei oder gar aus Flugsand bestehe, sondern daß er entweder groben Sand oder eine gute Tonerde habe, denn in jenem ersten und letzten Falle sinkt der Anker zu tief hinein, daß er gar nicht oder nur mit großer Mühe wieder in die Höhe gezogen werden kann; im zweiten Falle aber zerreibt sich das Tau an den kleinen Steinen, wodurch das Schiff den Wellen und dem Sturme würde preisgegeben werden.

In Europa ist die Doggersbank die größeste, auf der auch starke Fischereien getrieben werden. Die merkwürdigsten Felsbänke sind: die bei Terreneuve, welche an hundert Meilen lang ist und auf der ein großer Kabeljau- und Stockfischfang stattfindet. (Überhaupt wird fast auf allen Bänken ein lebhafter Fischfang getrieben, indem sich die Fische nicht gern auf dem Boden des Meeres aufhalten, sowohl weil es im Grunde des Meeres sehr finster ist, als auch weil in der Höhe eine gemäßigte Kellerwärme angetroffen wird, so daß man die Angel nur hineinwerfen und augenblicklich wieder herausziehen darf, um die besten Tiere dieser Fischart zu erhalten.) Jene Bank ist schon in beträchtlicher Entfernung wahrzunehmen, weil die Wellen von den Felsen zurückgeschlagen werden und in Unordnung geraten. Auch befindet sich über ihr ein sehr kalter Nebel. Die Ursache

davon ist unbekannt, wenn sie nicht die oben bereits erwähnte allgemeine Ursache sein sollte.

Ferner gehört diejenige Felsenbank hierher, auf der die Maldivischen Inseln ruhen, deren Anzahl sich auf mehrere Tausende beläuft, woher sich die maldivischen Könige Herren der tausend Inseln nennen lassen. Einige Straßen zwischen diesen Inseln sind so beschaffen, daß man sie gar nicht zu passieren imstande ist.

Die vornehmste dieser Inseln ist die Insel Male.

Die berühmtesten Sandbänke sind die Dünen an den englischen Küsten. Schon ihre Gestalt weiset es aus, daß sie vom Anspülen[a]) der Meerströme entstanden sind.

Reeden nennt man endlich die Sandbänke, welche sich an den Häfen befinden und zu ihrer Deckung dienen.

Auch haben wir die sogenannten Austernbänke, Korallen- und Muschelbänke zu merken, auf welchen letzteren die stärkste Perlenfischerei getrieben wird. Die vorzüglichsten der Art befinden sich im Roten Meere.

§ 41.

Bei der natürlichen Anlage des festen Landes sind drei Stücke vornehmlich zu merken:

1. die Landrücken,
2. die Bassins und
3. die Plattformen.

Ein Landrücken ist derjenige Ort, an dem sich die höchste Gegend des Landes befindet. Er ist gemeiniglich das Fundament von Bergen; doch findet man ihn auch öfters mit keinen Bergen in genauerem Zusammenhange. Ein allgemeines Kennzeichen, solche Landrücken zu unterscheiden, ist, daß sich auf ihnen die Flüsse nach allen Gegenden ausbreiten oder scheiteln. Man hat angemerkt, daß dergleichen Landrücken sich bemühen, Länder in Bassins abzuteilen und einzuschließen. Insbesondere ist dieses da zu merken, wo die politischen Grenzen mit den physischen übereinkommen. Böhmen ist ein Land dieser Art. Es erhält all sein Wasser von den herumliegenden Bergen, die es einschließen, und dieses Wasser wird wieder durch einen Kanal, die Elbe, abgeführt,

a) R.: Anspielen.

so daß, wenn diese Öffnung zum Abflusse verstopft würde, Böhmen ein Wasserbehältnis werden müßte. Die Elbe ist gleichfalls ein Stamm, der aus den mancherlei Wurzelabteilungen der Flüsse, die in Böhmen entspringen, erzeugt wird. Es sind auch vermutlich in alten Zeiten die physischen Grenzen besser mit den politischen zusammengetroffen, ehe noch die vielfältigen Kriege entstanden, die als eine Folge der überschrittenen physischen Grenzen anzusehen sind.

Alle Länder scheinen anfänglich Bassins oder Becken gewesen zu sein, aus denen sich späterhin das Wasser in den Ozean ergossen hat. Die Busen sind ebenfalls Bassins, von denen indessen ein Teil eingesunken ist. Der Ozean ist das größeste dieser Bassins, welches von Afrika, Amerika und durch eine Reihe von Bergen, die, wie der berühmte französische Geograph Buache bemerkt, unter dem Wasser von Amerika und Afrika fortgehen, eingeschlossen wird. — Die sogenannte Wüste Sahara[a]) ist eine Plattform von der Größe unseres Weltteils. Alle Sandwüsten sind dergleichen Plattformen, so wie diese umgekehrt meistens Sandwüsten sind.

Anmerkung. Die Land- oder Erdrücken sind gewöhnlich in der Mitte des Landes befindlich, und von ihnen senkt es sich allmählich immer tiefer nach dem Meere herab. Diese Herabsenkung des Landes nennt man Gesenke oder Abdachung, und ihre Beschaffenheit und Richtung ergibt sich aus dem Laufe der Flüsse. Eine Plattform oder ein Plateau oder Bergebene ist im Grunde nichts anderes als ein solcher Bergrücken, insofern er bloß aus einer Erhöhung, nicht aber aus einem eigentlichen Gebirge besteht. Die bekannten Landrücken und Bergebenen sind:

in Europa die Schweizer Alpen,
in Asien vorzüglich die Gegend von Tibet,
in Amerika der Landstrich unter dem Äquator und nach den westlichen Küsten.

Man vermutet aber mit größester Wahrscheinlichkeit nicht nur in dem Innern von Afrika, etwa um den 10. bis 15. Grad nördlicher Breite, sondern auch in Nordamerika und sogar in Europa, etwa in der

a) R.: Sahra.

Gegend, wo der Don und die Wolga entspringen, noch andere ähnliche Landrücken und Bergebenen.

§ 42.

Berge sind Erhöhungen über die Oberfläche der Erde. Sie sind vermutlich durch die vielen Brüche, die auf der Oberfläche der Erde entstanden sind, erzeugt worden. Wie denn auch noch jetzt im kaukasischen Gebirge viel Berge, die aus einer tonartigen Materie bestehen,[a]) zum Vorschein kommen, die aber, weil die Natur mehrenteils zu ihrer Reife gediehen, eine solche Härte nicht erlangen können als die übrigen Berge, die aus ihrem flüssigen Zustande in ihren gegenwärtigen übergegangen sind.

Die Berge bestehen entweder aus einem ewigen Steine, welches die Felsberge sind, oder aus Erde und Sand, welche Sandberge heißen.

Wenn sich viele Berge beisammen befinden, so nennt man sie ein Gebirge. Wenn aber ein solches Gebirge, in einer immerwährenden Linie, sie mag gerade sein oder krumm, fortläuft, so heißt es eine Bergkette. Es besteht aber eine dergleichen Bergkette aus einem Stamme und aus Ästen. Der Stamm der Berge ist derjenige Ort, an dem viele Berge beisammenstehen. Äste aber sind Berge, die nur aus dieser Linie entspringen und eine andere Richtung nehmen.

Die Schweiz scheint der eigentliche Stamm aller Berge in Europa zu sein.[b]) In Schweden züngelt sich gleichsam eine Bergkette um das ganze Land, von welcher viele Äste ausgehen, zwischen denen die Flüsse, welche von den Bergketten und Landrücken herabfließen und von den Bergen zur Seite mehr Zuwachs erhalten, sich nach dem Finnischen Meerbusen ergießen. Eine andere Bergkette erstreckt sich von dem Kap Finisterre bis zu den pyrenäischen Gebirgen, von da zu den Alpen und so weiter fort. — Eine andere Bergkette umgibt das halbe Amerika. Noch eine anderweitige schließt einen großen Teil von Rußland und das Eismeer ein. Überhaupt

a) Die Schlammsprudel, besonders zwischen Baku und der Kuramündung.

b) Sch.: scheint den eigentlichen Stamm — zu haben.

findet man niemals einen Felsberg ganz allein, sondern beständig mehrere derselben beisammen. Diese werden gegen das Meer hin immer niedriger, und auf einer etwas großen Insel trifft man jederzeit, wenn sie länger als breit ist, eine der größesten Länge nach fortlaufende Bergkette an, wie z. B. namentlich in Sumatra, oder wenn sie gerade so breit ist als lang, in der Mitte einen Stamm von Bergen, dessen Äste sich nach allen Seiten gegen das Meer erstrecken. Die Erde, welche sich auf verschiedenen dieser Felsberge findet, scheint nur zufällig dahin gekommen zu sein, weil man unter ihr Bäume. Muscheln und andere Dinge der Art antrifft.

Anmerkung. Der Zusammenhang der Gebirge in den außereuropäischen Weltteilen ist uns noch sehr unbekannt. Am bekanntesten indessen in Asien. Was Europa selbst betrifft, so ist zum Teil schon vorhin erwähnt, daß man hier zwei Gebirgsketten oder Hauptstücke der Gebirge, eins in der Schweiz, das andere da, wo der Don, die Wolga und der Dnjepr entspringen, anzunehmen hat. Jener erste befindet sich innerhalb der Quellen des Rheins, der Rhone, Aare und Etsch, bildet demnach den Mittelpunkt der Alpen, die sich einesteils südlich zum Mittelländischen Meere, dann neben diesem östlich mit nachheriger südlicher Abbeugung als das Apenninische Gebirge durch Italien erstrecken, anderenteils nördlich in dem Jura- und Vogesischen Gebirge auf der[a]) linken Seite des Rheins, in den Sevennen, den Pyrenäen und einigen Zweigen dieses letzteren bis zum Atlantischen Meere hinlaufen. Ein anderer nördlicher Arm der Alpen bildet den Schwarzwald, das Fichtelgebirge, das Thüringerwaldgebirge und geht endlich in die nördlichste Spitze dieser Kette, den Harz, hinaus. Nebenarme sind vom Fichtelgebirge her der Böhmerwald, das Erzgebirge, das Sudetengebirge, die mährischen Gebirge und die Karpaten. Ein östlicher Gebirgstrich der Alpen endlich läuft durch das südliche Deutschland hin und teilt sich dann in drei Arme, deren einer sich nordöstlich den Karpaten nähert, der andere aber in Südost neben dem Adriatischen Meere

a) R. Sch.: ferner auf der.

durch Griechenland bis zur äußersten südlichen Spitze von Morea hinstreicht und von dem das Gebirge Rhodope, Pangäus und der Hämus wieder Nebenäste sind. Der dritte Arm breitet sich gleichfalls bis in die Nähe der Karpaten nordwärts aus.

Der zweite Hauptkern der europäischen Gebirge erhebt sich nördlich in das zwischen Rußland und Schweden, dann zwischen diesem Lande und Norwegen hinlaufende Sewogebirge, welches eben dasjenige ist, von dem vorhin gesagt wurde, daß es Schweden einzingele. Ein zweiter Arm wendet sich südlich zwischen dem Don und der Wolga gegen das Kaukasische Gebirge. Ein dritter Arm dehnt sich in Nordosten unter dem Namen des Uralgebirges als Grenze zwischen Asien und Europa hin. Westlich endlich nähert sich noch ein Arm nicht sowohl von Gebirgen, als vielmehr in einem Landrücken, dergleichen jener Gebirgsstamm selbst ist, den Karpaten.

[Über den Gebirgszusammenhang haben sich vorzüglich folgende Schriftsteller ausgebreitet: Buache in den *Mémoires de l'Académie des sciences. Paris 1702.* Gatterer im Abrisse der Geographie. Göttingen 1778. 2. T. Einleitung, und Fabri in der Geistik. S. 95 u. f.][a])

§ 43.

Folgende Betrachtungen sind in betreff der Berge vorzüglich merkwürdig.

1. Es soll die obere Luft auf Bergen wegen ihrer verringerten Dichtigkeit[b]) nicht bequem zum Atemholen sein. Allein seitdem mehrere Mitglieder der ehemaligen Akademie der Wissenschaften zu Paris sich über drei Wochen lang auf den höchsten Bergen in Peru und der Erde aufgehalten haben, obgleich die Luft daselbst noch einmal so dünn als in Paris war, so daß sie das Quecksilber nur um 14″ erhob, da es doch zu Paris auf 28″ stieg: so glaubte man eingesehen zu haben, daß die Schwierigkeit, Atem zu holen, sowohl in der Bangigkeit, die man empfindet, wenn man an

a) Das Eingeklammerte fehlt bei Sch.
b) R. Durchsichtigkeit. — (Vgl. 116_{18}.)

die Rückkehr denkt, als auch in der Struktur der Muskeln, die durch die viele Bewegung und das Anspannen der Lunge angegriffen werden, liege. Daß der beschwerliche Atemzug nicht sowohl aus der Dünnigkeit der Luft, als vielmehr von der Ermüdung herrühre, hat man auch daraus schließen wollen, daß man die Adler, die doch von der Luft müssen getragen werden, noch über den höchsten Bergen fortfliegen sah. Die dünnere Luft ist vielmehr eine Quelle der Munterkeit.

2. Sollen die Leute, die um und auf den Bergen wohnen, sehr stark und tapfer sein und auf alle Weise ihre Freiheit zu behaupten suchen. Allein dieses rührt wohl vornehmlich daher, weil es in dergleichen Gegenden sehr leicht ist, sich mit wenigen Leuten gegen große Heere zu verteidigen, und weil ferner die Berge auf ihren Spitzen unbewohnt und unbewohnbar sind, auch in den Tälern weniger Reichtümer zu hoffen sind, sich also niemand so leicht nach einem solchen Aufenthalte sehnt. Auch ziehen die Bewohner von dergleichen Gebirgsländern beständig umher. Diejenigen Völker, welche von Pflanzen leben, sind am freiesten, weil sie solche überall vorfinden. Diejenigen, welche von Pferden und von der Milch derselben, wie die Tataren, ihre Nahrung hernehmen, folgen zunächst nach ihnen. Weniger frei aber sind diejenigen, die von Haustieren und der eigentlichen Viehzucht leben. Und die größesten Sklaven von allen sind endlich solche Völker, die den Ackerbau treiben, indem sie nicht überall ein dazu bequemes Land antreffen.

Demnach scheint es denn, daß der besondere Charakter der Bewohner bergiger Gegenden nicht sowohl in der eigentümlichen Beschaffenheit der hier herrschenden Luft liege. Der merkliche Unterschied zwischen den Bergschotten und Engländern und den Einwohnern der flachen Gegenden Schottlands rührt aber daher, weil letztere sehr weichlich erzogen werden.

3. Soll die Luft in dergleichen bergigen Gegenden die Ursache von dem Heimweh, namentlich der Schweizer sein, indem diese, wenn sie in andere Länder kommen, besonders bei Anhörung ihrer Nationalgesänge melancholisch werden, ja, wenn man ihnen nicht erlaubt,

in ihre Heimat zurückzukehren, dahinsterben. Allein dieses rührt her teils von der Vorstellung der Leute, welche sie sich von der Gemütsruhe machen, welche, wie in allen Ländern, wo die Einwohner in mehrerer Gleichheit leben, so auch vorzüglich mit in der Schweiz die Menschen beseelt, die sie denn auch nur da und nirgend anders als auf ihrem vaterländischen Boden antreffen zu können glauben. Ein anderer Grund dieses Heimwehs besteht in dem größeren Kraftaufwande, den dergleichen Leute ihres Unterhalts wegen bei sich müssen eintreten lassen. Dieses ist auch die Ursache von dem Heimweh der Pommern und Westfäler. Es soll auch in keinem Lande der Selbstmord so gewöhnlich sein als in der Schweiz, obwohl derselbe übrigens mehr die Reichen anzuwandeln pflegt; die Schweizer dagegen sind mehrenteils arm. Indessen will man bemerkt haben, daß die Selbstmörder in der Schweiz hauptsächlich nur solche Leute sind, die bereits in anderen Ländern gewesen und an den Ergötzlichkeiten derselben Geschmack gefunden haben und die sich des Lebens eben deshalb berauben, weil sie in ihrem Vaterlande jene Vergnügungen entbehren müssen. Diese Veränderung in ihnen selbst ist auch Ursache davon, daß sie alle einmütig ihr Vaterland nicht so bei ihrer Rückkehr wiedergefunden zu haben versichern als sie es verließen. Sie halten also die Veränderung ihres Subjekts für eine Veränderung des Objekts, weil sie die des ersteren nicht wahrzunehmen imstande sind.

Das Heimweh der Schweizer ist eine Sehnsucht oder ein Bestreben mit dem Bewußtsein der Unmöglichkeit. Es ist immer besser, gar keine Hoffnung zu haben als eine ungewisse; denn in jenem Falle hegt man weiter keine Sehnsucht, sondern bemüht sich, seinem Gemüte die Situation eigentümlich zu machen, in der man nichts mehr zu hoffen hat. Ebendaher ist aber nichts beschwerlicher als Anstrengung der Kräfte mit dem Bewußtsein der Unmöglichkeit einer Erreichung des Zweckes. Das Heimweh findet besonders statt, wo es schlechte, von der Natur wenig bedachte Gegenden gibt, denn je größer die Simplizität des Lebens ist, desto stärker ist der Affekt des

Gemütes und der Begierden. Die Unzufriedenheit nimmt mit den letzteren zu, besonders wenn man sich einer besseren Lebensart erinnert oder sieht, wie es an anderen Örtern so um vieles besser ist. Die Familienanhänglichkeit ist größer, je dürftiger die Familie ist und je bedeutender die Entsagungen sind, die die Natur ihr auferlegt hat. Je mehr man dagegen mit eigenem Interesse belastet ist, welcher Fall bei dem Luxus eintritt, um so weniger hängen die Menschen zusammen.

4. Wenn man für die Höhe der Oberfläche der ganzen Erde die Höhe des Meeres annimmt, so ist es sehr leicht, die Höhe der Berge vermittelst der Trigonometrie zu finden. Liegen sie indessen in weiter Entfernung von dem Meere, so kann solches der vielen möglicherweise einschleichenden Fehler wegen nicht so leicht geschehen.

Weil[a]) man bemerkt[b]), daß die Dichtigkeit der Luft mit ihrer Höhe von der Erde abnimmt, weil sie in den oberen Gegenden nicht von einer solchen Luftmasse gedrückt wird als in einer größeren Tiefe, und daß demnach in einer Erhöhung von 70 Fuß die Dichtigkeit der Luft um eine Linie abnimmt, so hat Bernoulli die Höhe der Berge durch das Barometer, welches ein Instrument ist, die Dichtigkeit und Schwere der Luft zu finden, zu kalkulieren angefangen. Allein man fand späterhin, daß die Dichtigkeit und Schwere der Luft nicht nach einem bestimmten Gesetze abnehme, dergestalt, daß, wenngleich die obere Luft an die Stelle der unteren gebracht und mit einem gleichen Gewichte beschwert würde, sie dennoch keine solche Dichtigkeit wie die letztere erhalten würde. Mariotte meint zwar, daß so viel der Luft an Dichtigkeit abginge, als sie an elastischer Kraft einen Zuwachs erhalte, indem die Teile der Erde, die sich in Dünste verwandeln und in der Luft, die unten ist, sich aufhalten, eine stärker anziehende Kraft haben und die Luftteilchen mehr im Zwange erhalten. Es fand sich aber, daß auch dieses Gesetz nicht anpassend war. Dieses sind nun die Schwierig-

a) R. wenn. b) R. Sch. H. daher bemerkt.

keiten, die eine hierauf gegründete Messung der Berge sehr unsicher machen. Die beste Methode ist die, zu gleicher Zeit auf der Höhe des Berges und am Ufer des Meeres Beobachtungen anzustellen und durch eine Vergleichung derselben miteinander die Höhe der Berge herauszubringen.

5. Der Pico[a]) auf Tenerifa ist einer der berühmtesten. Seine Höhe beträgt nach einigen 12 420, nach anderen 10 452 Fuß. Er wirft seinen Schatten weiter als die Tangente, das ist über 12 Meilen, und die Luft in dieser Gegend hat ein sehr dunkles Ansehen von der Reperkutierung des Schattens.

6. Eine Reihe von Bergen hat fast jederzeit eine andere solche Reihe gegenüber. Die vordersten Gebirge nennt man Vorgebirge, die gewöhnlich aus unordentlich übereinander geworfenen Steinen bestehen. Die nächstfolgende Gebirgsreihe heißt die mittlere[b]) und eine dritte endlich das Hauptgebirge. Das Mittelgebirge ist mehrenteils metallartig, und das Hauptgebirge besteht fast nur aus Stein. Auf der anderen Seite aber gehen sie auf die nämliche Art fort.

7. Isolierte Berge haben allezeit ein fürchterlicheres Ansehen als ganze Gebirge, weil die vordersten Gebirgsreihen am niedrigsten sind und die erst nachfolgenden höheren, weil sie von jenen gedeckt werden, nicht gesehen werden können.

Anmerkung 1. Manche Reisende haben starke Schilderungen von dem beengten Gefühl entworfen, das ihnen auf hohen Bergen soll angewandelt sein. Wirklich ist die Dichtigkeit der Luft in größeren Höhen vermindert, und daß ein kleiner Teil jenes Gefühls davon herrühren mag, kann immer seine Richtigkeit haben. Aber Erfahrungen der Art, während einer oder doch nur weniger Stunden, nur ein oder ein paarmal angestellt, entscheiden darüber nichts, weil der seltene Eindruck und die Größe des Anblicks unter solchen Umständen unfehlbar auch und wahrscheinlich am stärksten jene Bangigkeit zu erregen imstande sind. Daß die Bergluft übrigens reiner und gesunder ist als unter gleichen Umständen die Luft in ebenen Gegenden,

a) R. Sch. H. Berg Pik. b) Sch. das Mittlere (sc. Gebirge).

ist durch die Erfahrung vielfach bestätigt. Da hier aber der wirkenden Ursachen mehrere sind, so bleibt es immer noch auszumitteln übrig, welchen Anteil die größere Dünnigkeit der Luft daran habe.

Anmerkung 2. Ist es eine unleugbare, vielfach bestätigte Erfahrung, daß Gebirgsbewohner sich durch Mut auszeichnen, so dürfte davon wohl nur wenig auf Rechnung der Luft zu setzen sein. Der meistens undankbare Boden auf Gebirgen, man denke nur an den Kaukasus und seine Bewohner, zwingt die, welche auf ihm leben, zu den tätigsten Anstrengungen, sich ihre Lebensbedürfnisse zu verschaffen. Die Kärglichkeit dieser letzteren und daher entstandene Zwistigkeiten und Kriege nötigen jene Leute, fast allein nur und unablässig sich in einer gewissen Körpertätigkeit zu erhalten. Das macht sie fest und robust. Die Beschränktheit ihrer Wünsche und Bedürfnisse aber sowie das Gefühl, daß man nur sich, was man hat, zu verdanken habe, geben, vereinigt mit dem ersteren, Selbstvertrauen und Mut.

Anmerkung 3. Wollte man annehmen, daß bloß die Schweizer am Heimweh leiden, von denen dies auch mehr in Rücksicht auf die älteren Zeiten als in Beziehung auf die Gegenwart gilt, seitdem ihr Verkehr nicht ausschließlich mehr auf ihre Berge und Täler eingeschränkt ist, so würde man sehr irren; sondern je ärmlicher das Land, je beschwerlicher die Erhaltung des Lebens, je entfernter die Sitte vom Luxus ist, um so stärker ist die Sehnsucht nach der Heimat bei seinen entfernten Bewohnern. So lernte Frau v. la Roche bei ihrem Aufenthalte zu London daselbst einen jungen gebildeten Isländer kennen, dessen Verlangen nach seinem armseligen Vaterlande in eben dem Verhältnisse sehnlicher war, je rauschender die Vergnügungen und Zerstreuungen jener Hauptstadt des britischen Reichs sind. So war der Wunsch, in ihre Heimat zurückzukehren, bei allen denjenigen vorzüglich stark, die man als Außer-Europäer oder sogenannte Wilde mitten in den sinnlichsten Genuß unseres Erdteiles einführte. Selbst von dem als Negerknabe geraubten, in Holland durch seine Gelehrsamkeit berühmt gewordenen Capitän ist es sehr wahrscheinlich, daß die

Sehnsucht nach seiner Heimat ihn in Europa unsichtbar machte.

Das Bedürfnis treibt in unfruchtbaren Gegenden die Menschen näher aneinander, und hört dieses Bedürfnis auch als Not auf, so wirkt es, ist es einmal herrschend geworden, doch mit Allgewalt und stärker als jede andere Neigung. Welche weise Einrichtung der Natur! Ohne sie würden jene öden Gegenden bald ganz verlassen und höchstens der Notaufenthalt nach erlittenem Schiffbruche sein.

Anmerkung 4. Der erste, der das Barometer zu Höhenmessungen anwandte, war Pascal in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts. Mariotte und Boyle stellten etliche und zwanzig Jahre darauf das unter dem Namen des ersteren bekannte Gesetz auf, daß die Dichte der Luft sich wie der Druck verhalte, den sie trägt. Nach seinen Bemerkungen sollte das Barometer bei einer 63 Fuß größeren Höhe um eine Linie fallen. Nach ihm stellten Halley und Scheuchzer Versuche der Art an. Horrebow und de la Hire wollten beobachtet haben, daß zu dem Falle des Quecksilbers von einer Linie eine Erhebung von beinahe 75 Fuß erforderlich sei. Weil die bisherige Regel so oft fehlerhaft befunden wurde, glaubte Bouguer die spezifische Federkraft der Luft in Anschlag bringen zu müssen, der zufolge verschiedene Luftarten bei gleicher Wärme und Dichtigkeit dennoch einen verschiedenen Widerstand leisten. Bernoulli stellte den Satz auf, die drückende Kraft verhalte sich wie das Quadrat der Geschwindigkeit der inneren Bewegung der Luftteilchen, mit dem Raume dividiert. Cassini nahm an, die Dichte der Luft verhalte sich wie das Quadrat des Druckes. Die neuesten Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken wir de Luc und Lichtenberg sowie prüfende Versuche in bezug hierauf vorzüglich dem unermüdeten Saussure. [Das Ausführlichere hierüber findet man bei Gehler a. a. O. Art. Barometrische Höhenmessungen. Daß die bisherigen Höhenmessungen vermittelst des Barometers so verschieden ausfielen, davon liegt die Ursache wohl darin, daß die Dichte der Luft an einem und demselben Orte und bei einerlei Wärme der Barometerhöhe

nicht proportional ist. Demzufolge wird es erforderlich, die vorhandene Dichte durch unmittelbare Abwägung, am besten vermittelst der Gerstnerschen Luftwage zu bestimmen.][a])

§ 44.

Die Luft auf den Bergen ist weit kälter als die in den unteren Gegenden, so daß das beständige Eis und der immerwährende Schnee Kennzeichen der höchsten Berge sind.

In der Höhe von etwa einer Viertelmeile und darüber ist keine Abwechslung der Witterung mehr, sondern ein beständiger Winter. Hieraus ersieht man, daß die Masse der Wärme nicht eigentlich durch die Sonnenstrahlen, sondern vielmehr durch die Erregung der Erdenwärme vermittelst jener hervorgebracht werde. Eine solche Erdwärme scheint eigentümlich der Erde zuzukommen, weil man es in der Tiefe, in die man bisher gegraben hat und zu welcher die Sonne nicht durchdringen kann, noch allzeit warm findet. Die Wärme wird der Luft in eben der Art mitgeteilt wie die elektrische Materie den Federn. Sie scheint sich nach dem *Cubus diametrorum* auszubreiten und eine feine und subtile Materie zu sein, die in alle Körper eindringt und mit der elektrischen ungemein übereinkommt, außer daß durch diese letztere Materie Wirkungen entstehen, wenn sie in eine zitternde Bewegung gerät, die Wirkungen des Feuers oder der Wärme aber alsdann entstehen, wenn sie sich von einem Partikelchen aus dem anderen mitteilt und in ihn übergeht.

Perault merkt an, daß es alsdann warm sei, wenn die Dünste ihre Figur und Form nicht verändern. Das Fahrenheitsche Thermometer zeigt die Wärme bei dem Siedepunkte des Wassers durch den 212. Grad, den der Wärme des Blutes unter dem 96. und die höchste Sommerwärme mit dem 70. Grade an.

Daß die Kälte der Luft und der hohen Berge aus dem Mangel von Erdwärme entstehe, erhellt daraus, daß im Sommer auf den höchsten Bergen der obere Schnee liegen bleibt, der untere aber wegschmilzt. In der so-

a) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Sch.

genannten heißen Zone erheben sich große Berge und auf deren Spitze ein ewiges Eis. Es wird also die Wärme in jenen Gegenden nicht so stark sein können, als sie beschrieben wird, ja nicht einmal so groß als in den längsten Tagen innerhalb der temperierten Zonen, weil die Sonne daselbst länger über dem Horizonte bleibt als in dem heißen Erdgürtel, wo die Nacht beständig zwölf Stunden lang ist, es sich also dort auch eher abkühlen kann als in den gemäßigteren Erdstrichen, wo die Nächte während des Sommers so überaus kurz sind. Es wird aber ferner auch dies, daß die Hitze im Sommer nicht unmittelbar von den Sonnenstrahlen herrühre, dadurch dargetan, daß die Wärme selbst in den längsten Nächten niemals ganz verschwindet.

Die größeste Wärme findet nicht um Mittag statt, sondern erst bald nach dem Mittage, obgleich die Sonne dann schon etwas schwächer als im ersteren Zeitpunkte wirkt. Allein die Aufbehaltung der eigentlichen Mittagswärme in Verbindung mit dem Zuwachse, den sie noch nachher erhält, bildet die größtmögliche Wärme. Daher auch die heißeste Zeit im Jahre nicht die während des Solstitii ist, ungeachtet die Sonne alsdann vermittelst ihrer vertikal herabfallenden Strahlen am stärksten wirkt. Vielmehr tritt diese erst nach demselben ein, wenn die vorige schon in der Erde erregte Wärme noch durch die nachfolgende, wenngleich geringere, verstärkt wird. Wo aber Eis und Schnee vorhanden sind, da kann keine besonders fühlbare Wärme aufbehalten werden, sondern diese ist an solchen Örtern nur insofern vorhanden, als sie eine Wirkung der Sonne ist.

Dieselbe Bewandtnis hat es mit der Kälte, die nicht um Mitternacht, sondern um die Zeit des Sonnenaufganges am stärksten ist, weil dies der von der durch die Sonnenstrahlen erregten Erdwärme entfernteste Zeitpunkt des Tages ist.

Linné meinte, das Paradies möge auf einer Insel des heißen Erdgürtels gelegen gewesen sein, da alles übrige Land von dem uralten Meere überströmt war. Sein Grund ist der, weil auf den dortigen hohen Bergen alle verschiedenen Klimate, am Ufer des Meeres nämlich der heiße, um die Mitte der Berge der gemäßigte und oben auf der Spitze der kalte Erdstrich wären anzutreffen

gewesen, daher sich da auch alle Arten der Tiere und Pflanzen hätten aufhalten können. Einen Beweis für diese Hypothese nimmt er daraus her, daß, wie er behauptet, an den Ufern von Schweden das Wasser immer niedriger werde, es also auch bis dahin gesunken sein müsse und ferner noch in der Art sinken werde, daß kein Wasser mehr werde zu sehen sein. Da nun der Landrücken des heißen Erdgürtels am höchsten liegt, so müsse dieser auch, als das Wasser zu sinken begann, zuerst hervorgetreten sein.[a])

Der Schnee kommt aus einer Höhe von etwa 12000 Fuß herunter. Wenn man also weiß, um welche Zeit der Schnee in einem Lande schmilzt, so kann man ungefähr auch auf die Höhe eines dortigen Berges schließen.

Es rührt aber die Kälte auf den hohen Bergen auch nicht daher, weil die Strahlen, die von den umliegenden Gegenden zurückgeworfen werden, nicht auf sie fallen können. Denn die Gegend von Quito in Peru ist so beschaffen, daß sie mit allem Recht für einen Berg gelten kann, indem sie gegen achtehalbtausend Fuß über dem Meere und zwischen zwei Reihen von Bergen liegt, also als ein weites und hohes Tal angesehen werden kann. Obgleich nun hier die Strahlen von unendlich vielen Gegenden zurückgeworfen werden und auf diese Landschaft fallen, so ist es in ihr dennoch weit kälter als in den tiefer unten, obgleich dicht neben ihr gelegenen Gegenden, daher ihre Einwohner auch eine weiße Farbe haben.

Anmerkung. Die Wärme haben wir eigentümlich als Bedingung der Ausdehnung für jeden Körper zu betrachten. Nirgend fehlt sie ganz. Wo sie fehlte, könnte keine Organisation stattfinden; es wäre da eine gänzliche Aufhebung alles Organismus. Und weil es keinen streng unorganischen Körper gibt, so würden wir uns bei der Annahme eines überall vorhandenen gänzlichen Mangels an eigener Wärme, welche[b]) eintreten müßte, wenn wir sie als etwas bloß von außen her Gewirktes betrachten wollten, in die Notwendigkeit gesetzt sehen, einen Nihilismus anzunehmen, dem Vernunft und Erfahrung widersprechen. Die Wärme

a) Vgl. über diese Hypothese § 77.

b) welche (sc. Annahme). — Sch.: welcher (sc. Mangel).

ist also allein etwas Positives wie das Licht, und Kälte wie Finsternis sind bloß Namen für den scheinbaren Mangel jener. Damit aber kann eine von außen her bewirkte größere oder minder bewirkte Erregung sehr gut bestehen, und daß diese vermittelst der Sonnenstrahlen vorzüglich hervorgebracht werde, ist ganz unleugbar. Ob zu diesem Endzweck eine besondere Art der Strahlen von der Sonne aus auf die übrigen Weltkörper wirke, wie Herschel bemerkt zu haben glaubt, und ob das Licht wieder durch andere Strahlen, sei es hervorgebracht oder bloß, wie die Wärme, erregt werde, müssen wir, bis zu näherer Kenntnis der Sache dahingestellt sein lassen. Von der Erregbarkeit der Wärme kann der Mensch sich durch sich selbst überzeugen, nicht nur durch das Reiben seiner Glieder in der strengsten Winterkälte, vermittelst welcher sogar Erfrorene wieder in das Leben zurückgerufen werden, sondern auch durch den leidlicheren Zustand, in welchem wir uns zur Zeit des Sommers befinden, wenn dann auch einmal auf kürzere Zeit das Thermometer zu einem Grade herabsinkt, der bei dem Beginn des Frühlings uns noch immer zum sorgsamen Heizen unserer Zimmer nötigen würde. [S. Hildebrands Encyklopädie d. Chemie. Erlang. 1799. 8. S. 85 u. f., Schellings Journal der Physik.][a])

Hildebrand bemerkt demnach[b]) sehr richtig, daß wir eigentlich von keinem Körper sagen sollten, er sei warm oder kalt, sondern nur wärmer oder kälter, weil hier alles auf dem Verhältnisse zu einem anderen Körper beruht. Daher der, welcher aus der freien strengen Winterluft kommt, ein Zimmer sehr angenehm, wohl gar warm findet, in dem ein anderer, der sich schon seit einer Stunde darin befand, herzlich friert.

§ 45.

In dem heißen Erdstriche schmilzt der Schnee in einer Höhe von 2200 Klaftern, weiterhin in einer Höhe von 12 000 Fuß[c]) und endlich unter dem Pole vielleicht

a) Die Anmerkung in Klammer fehlt bei Sch.
b) R. Sch. H.: dennoch.
c) R. Sch.: 1200. — (Vgl. 122_{11}, 138_{22}.)

niemals von der Oberfläche der Erde weg. Es dürfte also der Schnee aus den Wolken, die eben[a]) so weit von der Erde abstehen, herunterfallen. Daher jemand, der sich auf solchen Bergen befände, die Beschaffenheit des Schnees experimentieren könnte. Auch hat es manche Wahrscheinlichkeit, daß der Regen im Sommer mehrenteils aus Schnee, wiewohl auch bisweilen aus Regenwolken herabkommt, weil in den oberen Gegenden beständig einerlei Witterung herrscht, daher auch der Hagel Schnee zu sein scheint, dessen obere Rinde abgeschmolzen ist.

Weil der Schnee auf hohen Bergen niemals schmilzt, so haben einige dafür gehalten, daß er so alt sei als die Welt. Allein man hat gefunden, daß derselbe in vielen und besonderen Schichten hintereinander liegt, davon die erste am lockersten ist, die nachfolgenden aber immer fester werden. Ja man ist imstande, des Schnees jährlichen Zuwachs mit Sicherheit zu erkennen, wie man das Alter des Fisches aus den Zusätzen seiner Schuppen, die man durch das Mikroskop gewahr wird, oder das des Hirsches aus seinen Enden beurteilen kann. Er wird aber durch die Erdwärme aufgelöst und fließt herunter. Es geschieht selbst, daß der Schnee, welcher unterhalb auf der Spitze des Berges liegt, ausdünstet und diese Dünste mitten durch die übrigen Schneepartikelchen fortfliegen. Daraus ersieht man, daß der Schnee auch von den hohen Gebirgen nach und nach verschwindet und ein anderer an seine Stelle kommt.

Öfters geschieht es, daß außer anderen Veranlassungen der Schnee auch durch den Staub, den die Luft allezeit mit sich führt und der sich auf ihm absetzt, auseinandergebracht und heruntergestürzt wird, worauf denn in weniger als einer Minute ganze Dörfer vom Schnee begraben dastehen. Mehrere auf solche Weise verschüttete Personen sind oft nach gar langer Zeit wieder aufgefunden worden, und ihrem Ansehen nach hätte man urteilen sollen, sie wären einbalsamiert. Da dieser trockene Schnee mehrenteils nur von einer dünnen Kruste zusammengehalten wird, so kann dieselbe durch einen geringen Zufall, z. E. wenn sich ein Vogel auf dieselbe setzt, zerbrochen werden, worauf denn die ganze Schneemasse der

a) R. Sch.: oben. — (Vgl. 122_{11}.)

Abschüssigkeit des Berges wegen herunterrollt. Dergleichen aus der Höhe von den Gebirgen herabstürzende Schneemassen heißen Lawinen. Aber man unterscheidet auch hier noch Staublawinen, die nur den Boden der unteren Gegend mit leichtem Schnee bedecken, und rollende Lawinen im Stück, welche Häuser, Bäume, kurz alles, was ihnen im Wege steht, vergraben und umstürzen. Wenn ein Schneepartikelchen sich an das andere anhängt und in Bewegung gebracht wird, so vereinigen sich mehrere mit ihm, welche dann endlich, bevor sie auf die Erde herabkommen, zu einem beträchtlichen Haufen anwachsen.

Die Lawinen der ersteren Art sind deshalb übel, weil man ihnen nicht so leicht entgehen kann. Den letzteren aber ist man zuweilen noch imstande, wenn man sie zeitig genug wahrnimmt, zu entkommen, zu welchem Endzwecke man auch in der Schweiz verschiedene Anstalten getroffen, z. E. spitzige und nach einer Seite zu gebogene Bäume gepflanzt hat.

In ein Tal, welches selbst hoch liegt, in dem es folglich auch stark friert, ergießt sich zuweilen von dergleichen hohen Bergen das Wasser. Es gefriert aber bereits, indem es herabfließt. Hieraus entstehen die Eistafeln und Eismäntel. Unter ihnen befindet sich ein beständiges Wasser, aus dem oft die größten Flüsse, z. E. namentlich der Rhein, ihr Entstehen erhalten. Dergleichen Eismäntel haben öfters eine Dicke von 20 Fuß, und innerhalb ihrer befinden sich große Höhlen, in denen es ungemein finster ist.

Das Eis überhaupt aber, welches in den gebirgigen Gegenden der Schweiz angetroffen wird, heißt das Gletschereis. Diese Gletscher haben oft sonderbare Figuren und Gestalten, so daß sie zuweilen das Ansehen gewähren, als wären die Wellen des Meeres auf einmal und plötzlich gefroren.

Endlich sind noch die schrecklichen Eisberge in der Gestalt eines Kuchens zu merken, die aus dem Abflusse des Wassers von den großen und ungeheuren Bergen in die zwischen diesen liegenden Täler entstehen.

Die Wärme wird sowohl auf chemische Weise erregt, wenn man nämlich eine Materie zu der anderen hinzutut, als auch mechanisch, wenn zwei Körper aneinander

gerieben werden. In eben der Art kann man auch vermittelst eines chemischen Verfahrens Kälte hervorbringen, und zwar in einem Grade, wie sie die Natur nur in den nördlichsten Gegenden und auch da noch immer selten genug erzeugt, d. h. man hat das Quecksilber in der Art zum Gefrieren gebracht, daß es sich hämmern läßt.

Das Aachener Gesundbrunnenwasser, welches sehr heiß ist, muß ebensolange, wenn es gekocht werden soll, über dem Feuer stehen, als wenn es kalt wäre,[a]) und wenn es in der Luft wieder abgekühlt werden soll, so muß es ungleich länger stehen als das gewöhnliche gekochte Wasser, wohl auf 15 Stunden. Es treffen sich hier also chemische Ursachen vor oder ein Prinzip der Gärung der Wärme, welche durch die Luft Nahrung bekommt und dadurch die Fermentation befördert. Eine ähnliche Bewandtnis hat es auch vielleicht mit dem Gletschereise, das gleichsam ein Prinzip der Kälte in sich hat. Wenn es daher im Wasser soll aufgelöst werden, so erfordert es eine längere Zeit als jedes andere Eis, weil es alsdann zum Teil noch immer friert. Auch ist das Gletschereis vorzüglich hart, und die Eisberge in der Schweiz haben wie die in Spitzbergen ein bläuliches Ansehen, die letzteren indessen doch nicht so stark als die ersteren.

Wenn man ein Stück von diesem Gletschereise herab in das Tal bringt, so wird es ungeachtet der Wärme nicht aufgelöst, wenn man es gleich einen halben Tag hindurch im Wasser liegen läßt. Dieses rührt vermutlich von den besonderen Bestandteilen her, die sich in diesem Eise befinden, wie denn auch Langhanns, ein Landphysikus in der Schweiz, aus dem geschmolzenen und zu Wasser gewordenen Gletschereise, wenn es sich in die Erde gezogen, einen Spiritus bereitete, der eine empfindliche Säure bei sich führte, die aber gleich, nachdem man jenen gekostet hatte, wieder verschwand.

Man kann im Sommer mitten auf dem Felde Eisfelder anlegen, wenn man schichtenweise Eis nimmt und Salz dazwischen streut, es nachher aber mit Erde belegt. Wenn die Sonne dann das Eis zum Schmelzen bringt, so gerät in diesem Falle das Salz mit dem Wasser in

a) Vgl. § 54.

engere Verbindung, und augenblicklich bildet sich wieder neues Eis.

Hierbei merken wir zugleich die Erdstürze an, welche entstehen, wenn die Flüsse durch ihren Fall die Erde von den Felsen, auf denen sie ruht, wegspülen. Hin und wieder aber gibt es Berge, die eine solche Höhe haben, daß sie füglich mit ewigem Schnee bedeckt sein könnten, wie z. E. der Pik auf Tenerifa; allein man findet auf ihnen zu keiner Zeit oder doch nur dann und wann Eis und Schnee. Dieses rührt aber von dem starken Rauch und Feuer her, das aus allen dergleichen Bergen emporsteigt und den Schnee dergestalt fortstößt und mit einem solchen Stoße herabschleudert, daß er nicht einmal Zeit genug hat zu schmelzen. Von der Höhe des Berges Ätna genießt man die angenehmste Aussicht von der Welt, nicht nur über die Stadt Messina hin, sondern auch über die ganze Gegend und Insel Sizilien. Die Reinigkeit der Luft auf dergleichen Bergen macht auch, daß man den gestirnten Himmel von da aus weit prachtvoller und schöner erblickt, als man es sich vorzustellen imstande ist. Meistens sind aber die Einwohner solcher Gegenden, wie die am Etna, gegen dergleichen Reize unempfindlich.

Anmerkung. Eisberge und Gletscher sind im Grunde eins und ebendasselbe; die beträchtlichsten derselben finden sich in der Schweiz und Tirol sowie auf Spitzbergen. Für den größten Gletscher hält man den auf dem Bernina[a]) in Bünden,[b]) welcher eine Meile im Umfange hat, eine Viertelmeile breit und an 6000 Fuß hoch ist. Schmilzt irgendwo von unten her eine Eislage, so bekommen diese Gletscher oft unter donnerähnlichem Krachen breite und tiefe Spalten, die der Gegend unerfahrenen Wanderern oft gefährlich sind, indem sie zuweilen mit einer leichten Schneekruste bedeckt sind und auf die Weise unbemerkbar werden. Das Eis dieser Gletscher aber zeichnet sich nicht bloß durch seine Farbe, sondern auch durch seine Durchsichtigkeit und Härte aus, welche letztere es sogar zum Drechseln geschickt

a) R. Birnina.
b) Sch. Graubünden.

macht. Seine Durchsichtigkeit scheint aber eine Folge des engen Zusammenhanges seiner Teile, also seiner Festigkeit und Härte zu sein.

§ 46.

Die Gewitterwolken sind mehrenteils die niedrigsten. Daher ist man auf sehr hohen Bergen vor allem Gewitter sicher und frei, und man sieht Blitze unter seinen Füßen, wie sie aufwärts- und niederfahren. Es sammeln sich die Wolken wahrscheinlich der in ihnen allen enthaltenen Elektrizität wegen gerne um die Berge her, daher auch der sogenannte Pilatus-Berg seinen Namen *Mons Pileatus* erhalten hat, indem seine Spitze kegelförmig ist und die Wolken gleichsam den übrigen Teil des Hutes ausmachen. Zwei Engländer bestiegen einen Berg in ihrem Vaterlande, den gerade damals eine Gewitterwolke umgab. Indem sie nun durch dieselbe ihren Weg nehmen wollten, erstickte der eine von ihnen wahrscheinlich von den in den Wolken enthaltenen Dünsten. Auch soll ein Gewitter sich deshalb fürchterlicher auf hohen Bergen ausnehmen, weil man sowohl über als unter sich das Blaue des Himmels gewahr wird. Wenn man auf dergleichen Bergen einen Pistolenschuß tut, so gibt dies keinen stärkeren Schall, als würde ein Stock zerbrochen. Nach geraumer Zeit kommt er, wenn er von allen Winkeln und Gegenden reperkutiert worden ist und ein hundertfältiges Echo zuwege gebracht hat, mit einem erschrecklichen Krachen zurück.

[Beschreibungen solcher von den höchsten Gipfeln der Berge unterhalb erblickter Gewitter findet man in gar vielen Reisebeschreibungen und Journalen, namentlich auch in des Herrn O. C. R. Zöllner Wöchentlichen Unterhaltungen über die Erde und ihre Bewohner].[a])

§ 47.

Höhlen befinden sich nur in Felsbergen, und es gibt ihrer sowohl natürliche als künstliche. Zu den letzteren kann man vorzüglich die sogenannten Berg-

a) Die eingeklammerte Angabe fehlt bei Sch.

werke zählen. Wenn in diesen Höhlen die Erdschichten horizontal fortlaufen, so heißen sie Stollen, bei einer vertikalen Richtung aber Schachten. In den Stollen findet man die Bruch- und Marmorsteine, das Steinsalz, und die Steinkohlen in England. Sie sind oft so groß, daß ganze Städte darin Raum haben würden. In England erstrecken sich die Steinkohlenwerke bis unter das Meer hin, so daß die größten Kriegsschiffe über sie fortgehen. Jene Kohlenwerke werden aber von großen Pfeilern, die aus derselben Materie bestehen, unterstützt. Das Steinsalz findet man vorzüglich bei Wieliczka im ehemaligen Polen. Endlich ist zu merken, daß in der Länge, wenigstens bei den Stollen, kein Ende zu finden ist, wenn man gleich eine Meile weit wie in Wieliczka fortgegangen ist und die Grenzen von beiden Seiten bestimmt sind. Die Stollen werden in die Haupt- und Stechstollen eingeteilt. In jenen kommen alle Stollen zusammen, und sie gehören der Landeshoheit; die anderen sind ein Eigentum von Privatpersonen. In den Schachten findet man die Metalle. Das Ende derselben kann man jederzeit, weil sie kegelförmig zugehen, finden.

Unter den natürlichen Höhlen ist die Martinshöhle in der Schweiz, wo das Licht zur Sommerzeit gerade in dieselbe fällt, eine andere auf dem Pilatusberge usw. zu merken. Weil öfters eine Kälte bloß von einem Winde, welcher Dünste bei sich führt, verursacht wird, so ist es auch kein Wunder, daß es in diesen Höhlen sehr kalt ist, weil ein beständiger Wind in ihnen weht. Außer diesen ist noch die berühmte Baumannshöhle wegen der in Stein verwandelten Tropfen zu merken. Man will in ihr bald einen Mönch am Taufsteine, an dem viele Paten gestanden, bald etwas anderes beobachtet haben. Es findet sich in dieser Höhle eine Art von Kalkspat. Weil nun die hineinfallenden Tropfen denselben gleich auflösen, so werden diese, wenn das Wasser abgedunstet ist, versteinert und pflegen sich mehrenteils gleich dem Eise röhrenförmig zu bilden. Dieselbe Bewandtnis hat es mit Marmor. Wenn nämlich der mineralische Spiritus bei seiner Erzeugung hinzutritt, so macht er, daß die Farbe des Marmors höher wird und ein jeder nach seiner Einbildung bald dieses, bald jenes darin wahrnimmt.

Noch ist eine besondere Höhle zu merken, in der

viele Namen eingeätzt sind, die nun über dem Steine erhöht stehen. Dieses scheint offenbar eine Materie vorauszusetzen, die aus dem Steine vermittelst des Einritzens hervorgedrungen und durch die Länge der Zeit verhärtet worden ist, woraus man füglich auf ein Wachstum der Steine geschlossen hat.[a])

In dem Karpatischen Gebirge befindet sich eine Höhle, in der eine der auf der Oberfläche der Erde befindlichen ganz entgegengesetzte Witterung angetroffen wird, so daß, wenn hier der Winter seinen Anfang nimmt, die Temperatur in der Höhle milder[b]) wird, und wenn es oben am stärksten friert, daselbst Gras wächst, ja, es so warm wird, daß sich wilde Tiere dahin begeben. Wenn es dahingegen an der Oberfläche der Erde warm ist, so fängt es an in der Höhle kalt zu werden, bis es zu der Zeit, da es oben am wärmsten wird, unten Eiszapfen friert, die einer Tanne am Umfange gleichen, daher sich auch die Ungarn selbiger bedienen, um ihre Getränke kalt zu erhalten. Zu diesem Endzwecke aber ist nichts besser, als daß man den Krug, in dem sich das Getränk befindet, mit nassen Tüchern umgebe und in den Wind hänge, da letzteres denn nicht nur kalt bleibt, sondern es auch, wenn es dies noch nicht wäre, um so sicherer wird. Hieraus dürfte man nicht unwahrscheinlich den Schluß ziehen, daß, wenn es an einem Ende kalt wird, das andere in den Zustand der Wärme übergehe. Die Wahrheit dieser allgemeinen Formel würde einigermaßen Gewißheit erhalten, wenn man nur noch beweisen könnte, daß, wenn es an einem Orte wärmer wird, es an dem entgegengesetzten Orte auch in der Tat kälter werde. — Die Thermometer zeigen in einer Schmiede, in der es heiß geworden ist, Kälte an, und ein heißes Eisen wird an dem einen Ende noch heißer, wenn man das andere Ende in kaltes Wasser steckt. Auch hat man im Sommer einige Fuß tief Wasser unter der Erde vergraben und darüber alsdann ein starkes Feuer gemacht, worauf es plötzlich und zwar stark erkaltete. Demnach scheint das Feuer, welches über etwas anderem angebracht wird, das unter ihm Vorhandene kalt zu machen, dasjenige Feuer

a) Vgl. S. 132$_{19}$.
b) Sch.: milde.

hingegen, welches unter etwas anderes gelegt wird, eben dieses zu wärmen. Diese Erfahrung scheint gleichfalls den vorhin angeführten Satz zu bestätigen.

Was die Luft in diesen Höhlen betrifft, so findet sich daselbst eine große Menge von Dünsten, die der Gesundheit teils schädlich, teils nützlich sind. Auch trifft man in einigen Höhlen eine sehr warme Luft an, die von einer Schicht Schwefelkies, die von ohngefähr entblößt worden und den die freie Luft ausgewittert hat, entsteht. Aus diesem Kies wird der meiste Schwefel, den wir haben, gewonnen. So führt de Merou an, daß, als die Leute in ein Bergwerk kamen, die Luft daselbst kalt war, weiterhin nahm die Wärme zu, so daß sie endlich glaubten, unten müsse ein Feuer sein. Allein wenn die Hitze in derselben Proportion hätte zunehmen sollen, so müßte sie im Zentrum, da hier nur eine kleine Tiefe war, etliche tausendmal stärker gewesen sein. Im Rammelsberge, der zum Harzgebirge gehört, ist es ebenso heiß, und eine Quelle dagegen auf ihm so kalt, daß man das Wasser derselben nicht an den Fuß bringen kann. Diese große Kälte ist eine Wirkung von dem Hindurchströmen des Wassers durch Gips[a]) und Stein. Der vorhin genannte Verfasser bemerkt auch, daß die Hitze in dem Bergwerke, von dem er redete, erst entstanden sei, als die Schachten angelegt wurden, welche den Schwefelkies entblößten.[b])

Der schädlichste Dampf ist der sogenannte Bergschwaden[c]), welcher allein genommen tödlich, mit anderen Materien aber versetzt, gesund, ja der beste unter allen Bestandteilen der Gesundbrunnen ist. Ein Vogel, der über eine mit Bergschwaden angefüllte Höhle fliegt, sowie der Mensch, der ihr zu nahe kommt, stirbt augenblicklich. Es befindet sich dieser Bergschwaden auch öfters in alten Brunnen, wie man diese Erfahrung vor mehreren Jahren in Litauen bei dem Ausgraben eines solchen Brunnens machte. Zur Vorsicht muß man ein brennendes Licht in den Brunnen herunterlassen[d]); wenn dieses ausgeht, so gilt das als eine Anzeige von dem wirklichen Dasein des

a) Vgl. § 54.
b) Vgl. 131_8, 137_{21}.
c) Kohlensäure.
d) Sch.: hinunterlassen.

Bergschwadens, brennt es dagegen fort, so ist er davon befreit.

Anmerkung. Höhlen sind Vertiefungen meistens in Kalkgebirgen mit mehr oder minder ausgedehnten Gewölben und Gängen. Die Entstehung solcher Höhlen beruht bald auf Ausspülungen[a]) durch Wasser, bald auf unterirdischen Feuerausbrüchen. Die Zahl derselben auf der Erde ist überaus groß, wenn auch nicht alle gleich merkwürdig sind. Zu den merkwürdigsten gehören außer der Baumannshöhle im Harz die Tropfsteinhöhle bei Slains in Nordschottland, die Fingalshöhle auf der Insel Staffa, die Höhle auf Antiparos (s. Rink, Neue Sammlung der Reisen nach dem Orient. Teil I. S. 83 u. f.)[b]), die Höhle auf Candia oder das Labyrinth (s. das eben angeführte Buch a. a. O. S. 24 u. f.)[c]) und die ihrer schädlichen und warmen Dämpfe wegen berühmte Hundsgrotte in Italien unfern Neapel. Von den [im Paragraph erwähnten Auswüchsen][d]) in den Wänden solcher Höhlen eingeritzten Inschriften gibt das Labyrinth unter anderen Belege (siehe die angeführten Reisen, S. 25).[e]) Die obengedachte Höhle im Karpatischen Gebirge ist die sogenannte Szeliczahöhle. Der Bergschwaden wird auch mit einem französischen Namen Mofette[f]) genannt.

§ 48.

Obgleich der von der Petersburger Akademie der Wissenschaften nach Sibirien geschickte Professor Mallin drei Grade von dem Polarkreise einen Brunnen graben gesehen, in dem das Erdreich durchweg gefroren war, so hat man dennoch durch häufige Beobachtungen gefunden, daß in Höhlen von 300 Fuß und einer noch größeren Tiefe in allen Gegenden der Welt eben eine solche gemäßigte Kellerwärme wie in dem Keller des Observatoriums zu Paris anzutreffen sei, wenngleich diese allgemeine Beobachtung durch die angeführten besonderen Erfahrungen eingeschränkt wird. Wenn wir nun hieraus

a) R. Sch. H.: Anspülungen.
b) c) d) e) Die eingeklammerten Angaben fehlen bei Sch.
f) Sch.: oder Moufette.

schließen, daß in der Erde durchweg[a]) eine gewisse Wärme anzutreffen sei, so entsteht die Frage: woher diese Wärme nun rühre.

Sie kann keineswegs von der Sonne erzeugt werden, weil die von derselben erregte Hitze durch die auf den Tag folgende Nacht sowie durch den auf den Sommer folgenden Winter gänzlich zerstreut wird. Wenn nun aber die Erde die Gestalt einer Sphäroide daher bekommen hat, daß sie sich um ihre Achse bewegt und ihre Teile unter dem Äquator einen weit größeren Weg zu laufen und eine weit größere Schwungkraft zu empfinden haben als die unter den Polen, so werden jene in ihrer Schwere vermindert, obgleich, wie Newton bewiesen hat, die Schwungkraft unter der genannten Linie nur der 228. Teil der Schwere ist. Damit die Materie aber einerlei Schwere behielte, so mußte sie sich unter dem Äquator mehr erhöhen als unter den Polen, damit sie dort der Materie unter diesen das Gleichgewicht halten könnte. Demzufolge aber muß sie sich vormals in einem flüssigen Zustande befunden haben, indem die größeste Wahrscheinlichkeit der Meinung entgegensteht, als wäre die Erde unmittelbar so, wie sie jetzt ist, hervorgebracht worden.[b]) Ist sie aber flüssig gewesen, so müssen ihre Teile eine natürliche Wärme gehabt haben, weil sie sonst nicht hätten flüssig sein und in Verbindung bleiben können. Bei der dichteren Zusammenziehung dieser Teile aber werden die hitzigsten unter ihnen sich vermutlich nach dem Zentrum gesenkt haben, daher wir in dem Mittelpunkte der Erde zwar kein eigentliches Feuer, aber wohl eine andere hitzige Materie, z. E. in Fluß gebrachte Metalle oder etwas Ähnliches voraussetzen dürfen, indem ein eigentliches Feuer sich nicht ohne den Zugang der Luft zu erhalten imstande wäre.[c])

Ehe wir aber das Inwendige der Erde genauer untersuchen, müssen wir uns mit den beiden großen Phänomenen, dem Erdbeben nämlich und den feuerspeienden Bergen, näher bekannt machen.

---

a) H. durchaus.
b) Vgl. S. 135_{7}.
c) Vgl. S. 141_{17}.

§ 49.

Es gibt tief in der Erde liegende Höhlen; das zeigen zum Teil die Erdbeben, an und da diese sich öfters über ganze Weltteile erstrecken, so müssen jene sehr tief sein. Den Erdbeben gehen bald mehr, bald weniger Anzeichen[a]) vorher, die aber nur von den Einwohnern solcher Länder, in denen die Erdbeben häufig sind, bemerkt werden. Diese Anzeichen sind folgende:

1. Die Menschen fangen an schwindlig zu werden. Dieses kann nicht vom Schaukeln der Erde herrühren, weil kein solcher Zustand vor dem Erdbeben vorhergeht, sondern vermutlich ist es die Folge gewisser Dünste, die aus der Erde heraufsteigen.
2. Die Luft wird ängstlich still.
3. Alle Tiere werden vorher unruhig. Diese haben überhaupt eine feinere Witterung, als die kultivierten Menschen. Ja schon der Wilde übertrifft darin diese letzteren.[b])
4. Ratten und Mäuse wie auch
5. am Ufer des Meeres alles Gewürme verläßt seine Schlupfwinkel und kriecht hervor. Endlich erscheinen
6. in der höheren Luft Meteore mancher Art.

Diese Merkmale zeigen an, daß mit der Luft eine Veränderung vorgeht.

Die Erdbeben stehen in keinem näheren Bezuge auf irgend ein Klima; besonders wüten sie indessen da, wo die Gebirge mit den Küsten parallel laufen.

Ist die Ursache des Erdbebens nun aber mehr in der Oberfläche der Erde oder tief in dem Inneren derselben zu suchen? Hierüber haben sich die Physiker noch nicht ganz miteinander verständigt. Einige erklären ihre Entstehung durch den Kies.[c]) Wenn man nämlich Feilspäne mit Schwefel vermischt und vergräbt, so erhitzt sich diese Masse und es bricht ein Feuer hervor. Aber in der Erde gibt es kein gediegenes[d]) Eisen. Aller Schwefel wird aus Kies geschmolzen, und der Kies wird durch die Luft erhitzt. Aber wie will man hieraus den Zusammenhang und die Entstehung der Erdbeben erklären? Bei Zwickau brennt

---

a) Sch. Anzeigen.
b) 136_{39}.
c) Vgl. S. 137_{21}.
d) „gediegenes" eingefügt.

ein Steinkohlenlager schon seit hundert Jahren und kann noch viele Jahrhunderte brennen. Wie langsam geht demnach ein solcher Brand vor sich und wie schnell dagegen das Erdbeben. Die Ursache dieser letzteren wird also nicht mehr an der Oberfläche der Erde, sondern tiefer in derselben zu suchen sein.

Unsere Erde ist ehedes flüssig gewesen;[a]) man findet fast keinen Körper, der nicht Zeichen seiner vormaligen Flüssigkeit an sich tragen sollte. Alle Steine, unsere Knochen selbst, sind anfänglich flüssig gewesen; die Bäume sind aus einem flüssigen Safte entstanden. Ein jeder flüssiger Körper wird aber zuerst auf der Oberfläche hart. Demnach wurde auch die Kruste der Erde zuerst fest, und so ging es immer weiter bis zu ihrem Mittelpunkte hin.

Aber ist die Erde auch wirklich schon durchweg fest? Oder ist sie in ihrem Inwendigen noch flüssig? Es ist wenigstens nicht ganz unwahrscheinlich, daß sich in der Mitte der Erde noch eine weiche Masse befinde. Ja, es ließe sich annehmen, daß, wenn die Erde erst ganz fest wäre, sie auch aufhören würde, bewohnbar zu sein. Denn aus ihrem Innern steigen Dünste auf, die der Erde ihre Fruchtbarkeit geben. Wäre die Erde fest, so könnte auf ihr keine andere Veränderung eintreten, als diejenige, welche etwa Sonne und Mond bewirken möchten.[b]) Da nun aber unsere Witterung ziemlich regellos, also nicht von Sonne und Mond abhängig zu sein scheint, so muß unter unseren Füßen die Ursache davon liegen.

An dem Erdbeben bemerken wir:

Erstlich eine schaukelnde Bewegung. Diese in Häusern von mehreren Stockwerken, auf hohen Türmen und Bergen besonders bemerklich, indem diese Gegenstände bei dem Schaukeln einen großen Bogen beschreiben. Wenn das Schaukeln lange anhält, so werden sie in ihren inneren Teilen erschüttert und fallen um. Es wird die Erde unter diesen Umständen von einer Materie unter ihr gleichsam aufgebläht, und weil sie immer nach einer Seite fortgeht, so sagt man, daß die Erdbeben einen besonderen Strich halten,

a) Vgl. S. 133$_{28}$.
b) Vgl. § 51, Absatz 4.

welches man aus der Bewegung der Kronleuchter und dem Umfallen der Stühle, nach welcher Seite es nämlich geschieht, sowie nach anderen, in das Größere gehenden Bemerkungen beurteilt. Das Meer erhält dabei öfters gleichfalls eine Schaukelung, die mit der Ebbe und Flut gar keine Verwandtschaft hat, und zwar, weil an einer Seite der Boden niedriger wird, fällt daselbst auch das Wasser, und weil es an der anderen Seite nun höher wird, so fällt es gleichfalls, damit es in ein Gleichgewicht komme. Diese Erscheinung aber ist nur bei großen Gewässern merklich. Wenn das Erdbeben der Länge nach durch die Straßen einer Stadt fortgeht, so werden ganze Straßen zerstört, indem sich die Häuser von einer Seite zur anderen schaukeln und einmal über das andere aneinanderstoßen. Geht es dagegen nach der Breite der Straße fort, so werden die Häuser, weil sie sich einstimmig bewegen, erhalten.

Zweitens sind aber auch die Stöße, welche nur in einer gewissen Zwischenzeit wahrgenommen werden und die gewöhnlich nicht länger als eine Sekunde anhalten, zu merken. Dergleichen Stöße sind, da sie von unten nach oben und zwar örtlich erfolgen und weil bei ihnen kein Druck und Gegendruck wie bei der Schaukelung stattfindet, weit gefährlicher und zerstörender als die Erdbeben der erstgenannten Art. Selbst auf dem Meere sind dergleichen Stöße fürchterlich, und es scheint den Schiffern dabei, als würden sie an den Boden des Meeres gebracht. Die Ebenen sind der Gefahr des Erdbebens nicht so sehr ausgesetzt als die gebirgigen Länder, daher man in Polen und Preußen niemals etwas davon bemerkt hat.

Die Erdbeben breiten sich ferner auch nach und nach zu weit entlegenen Örtern in einem ununterbrochenen Striche aus, so daß sie in kurzem von Lissabon aus bis nach der Insel Martinique fortgehen. Merkwürdig ist dies, daß sie einen Weg nehmen, welcher dem Striche der Gebirge fast gleichkommt.

Anmerkung 1. Es scheint, daß der Mensch mit jedem Fortschritte seiner geistigen Kultur an einer gewissen Schärfe seiner Sinne eine merklichere Abnahme erleide, und es kann jenes auch keinen anderen

Erfolg haben, indem es ihm an einer Übung seiner sinnlichen Organe um so mehr mangelt, je ausschließlicher er in einer Welt der abgezogenen Kontemplation und Betrachtung lebt. Kein Wunder, wenn der Matrose schon Schiffe, der Jäger schon einen Vogel erblickt, wo wir nicht jene, nicht diesen wahrzunehmen imstande sind. Aber noch mehr, wir haben glaubwürdige Data, daß Menschen bloß vermittelst des Gefühls oder wohl gar des Geruchs Metalle voneinander unterscheiden. Ja, in unseren gebildeten Ständen gibt es noch immer Leute, die das Anwesendsein gewisser Tiere bloß durch den Sinn des Geruches empfinden, und wie viele finden sich, die oft bei dem heitersten Himmel bereits die Herannäherung eines Gewitters oder die größere Menge elektrischer Bestandteile der Luft verspüren? Bei der offenbar größeren Schärfe der Sinne bei den Tieren darf es uns also nicht wundernehmen, wenn sie und besonders einige von ihnen auch die uns unbemerkbaren Symptone eines bevorstehenden Erdbebens lebhafter empfinden.

Anmerkung 2. Lager von Schwefelkies, zuweilen auch wohl größere Ansammlungen des Wassers, die sich einen Ausweg mit Gewalt bahnen, scheinen die wesentlichsten Ursachen der Erdbeben zu sein.[a]) Eine unmittelbare Einwirkung der Atmosphäre bei den Erdbeben anzunehmeu, wie dies einige Physiker zu tun scheinen, setzte der deutlich und bestimmt gemachten Erfahrungen mehrere voraus, als wir deren bis jetzt noch haben. Doch davon weiterhin mehr! Zu den Anzeichen bevorstehender Erdbeben[b]) zählt man auch noch das Trübewerden des Wassers in Brunnen und Quellen und das Herausfahren eines feinen Dunstes aus der Erde, der die Füße[c]) einhüllt und bei Gehenden die Empfindung erzeugt, als würden sie zurückgehalten. Selbst in großen Entfernungen von dem eigentlichen Schauplatze der Erdbeben, wohin diese nicht kommen oder wo sie wenigstens nicht verspürt werden, gibt es Erscheinungen, die man notwendig hernach auf Rechnung jedes Naturereignisses setzen

a) Vgl. S. 131_8, 131_{25}, 134_{32}, 144_8. b) Vgl. S. 134_6.
c) R. Sch. Flüsse. — (131_{27}).

muß. So entstanden z. B. zur Zeit des heftigsten Erdbebenausbruches in Lissabon, im Jahre 1755, neue Quellen in einigen Gegenden Preußens. [Über den ganzen Abschnitt, die Erdbeben betreffend, s. J. Kant, Gesch. und Naturbeschreib. der merkwürdigsten Vorfälle des Erdbebens vom Jahre 1755. Königsb. 1756 in 4.][a])

Anmerkung 3. Am sonderbarsten ist die von dem Erdbeben herrührende Schaukelung des Meeres in ihren Ursachen und Gründen, indem das Wasser desselben sie oft auch erleidet, wenn dazwischenliegende Länder nicht das geringste von dem Erdbeben empfinden.[b]) Auch dieses Phänomen ist näher in der eben angeführten Schrift aufgehellt.

§ 50.

Feuerspeiende Berge kann man als Feuerschlünde betrachten, durch deren Mündung eine ihnen angemessene Ladung herausgestoßen wird.

Der am längsten und in den ältesten Zeiten bekannte feuerspeiende Berg, gleichsam der Vater aller übrigen, ist der Etna. Er erhebt sich in einer senkrechten Höhe von 12 000 Fuß über die Oberfläche des Meeres. Sein höchster Gipfel ist also[c]) mit Schnee bedeckt, und seine Basis beträgt mehrere Meilen. An seiner Seite sind durch mannigfache Eruptionen andere kleine Berge entstanden, die aber dennoch alle den Vesuv an Größe übertreffen und deren jeder seinen eigenen Krater hat. Er hat indessen nicht zu allen Zeiten Feuer gespien, sondern war manche Jahrhunderte hindurch ruhig. Soweit die Geschichte der Römer reicht, hat man von den Auswürfen des Etna Nachricht.

Der Vesuv hingegen war ehedes ein schöner, mit Wald bewachsener Berg. Seit der Erbauung Roms hat er nicht eher als zur Zeit Vespasians Feuer ausgeworfen,

---

a) Sch.: Vgl. meine Geschichte und Naturbeschreibung — 1755. R.: Über den ganzen Abschnitt .... in 4 und in Dessel, Vermischte Schriften, Halle, 1799, Bd. I S. 521 ff. R.

b) Man nennt solche Örtlichkeiten, wo sich die Gewalt der seismischen Wellen gleichsam bricht, Erdbebeninseln oder -brücken.

c) Vgl. S. 122_{11}, 123_{38}.

von welchem Ausbruche uns Plinius einen umständlichen Bericht hinterlassen hat (*Epist. VI*, 16) und bei welchem die erst in diesem Jahrhunderte wieder tief unter der Erde aufgefundenen Städte Herculanum, Pompeji und Stabiä verschüttet wurden. Der Vesuv konnte indessen vielleicht auch schon in noch älteren Zeiten Feuer herausgeworfen haben, um so mehr, da er nach der erwähnten Eruption wieder 500 Jahre lang ruhig blieb und bewuchs!

Wenn dieser Berg auszuwerfen anfangen will, so hört man um und in Neapel unter der Erde ein starkes Krachen und Rasseln wie das eines Wagens. Hierauf erhebt sich aus seiner Öffnung eine Säule von Dämpfen, welche am Tage einer Rauch- und in der Nacht einer Feuersäule ähnlich sieht, sonst aber, wie Plinius berichtet, wie ein Baum gestaltet sein soll, da nämlich der Rauch anfangs gleich einer Säule heraufsteigt, dann aber von der Luft nach allen Seiten hingedrückt wird. Hierauf wirft der Vesuv eine unbeschreibliche Menge Asche aus, und es folgen viele große Steine, unter denen sich auch Bimssteine befinden. Nicht selten fließt auch aus ihm zugleich eine ungeheure Menge heißen Wassers hervor; ja, es quillt endlich die sogenannte Lava heraus, eine geschmolzene und öfters metallartige Materie, aus der die neapolitanischen Goldschmiede sogar zuweilen etwas Gold zu ziehen imstande sein sollen.

Mehrenteils kommt diese Lava in einer breiartigen Konsistenz zum Vorschein, zuweilen aber ist sie auch in der Art flüssig, daß sie in kurzer Zeit einige Meilen weit fortrückt.[a]) Endlich erhärtet sie, so daß sie in Neapel zum Straßenpflaster gebraucht werden kann. Die Lava des Etna und Vesuv sind indessen einigermaßen voneinander verschieden.

Der Auswurf des Vesuv[b]) erfolgt mehrenteils nur nach der südlichen und westlichen Seite hin, und weil einige Weine zum guten Fortkommen einen steinigen Boden erfordern, so findet man auf seiner nördlichen und östlichen Seite die schönsten Weine und unter denselben auch die sogenannten *Lacrymas Christi*[c]). Läge der

a) H.: fortgerückt.
b) R. Sch. H.: Ätna.
c) Sch.: den — Lacrymae Christi. —

Vesuv nicht so nahe an dem Meere, so würde er einen weit größeren Schaden anrichten als dieser jetzt wirklich ist.

Die ersten Nachrichten von einem Auswurfe des Vesuvs haben wir, wie gesagt, aus der Zeit, da die Stadt Herculanum von seiner Asche bedeckt, wahrscheinlich aber zugleich auch durch ein Erdbeben versenkt wurde. Man hat diese und die beiden anderen vorhin genannten Städte bei einem Aufgraben wieder entdeckt und in ihnen vieles Hausgeräte gefunden, unter dem sich auch einige Gemälde befinden, deren Farben mehrenteils noch ganz wohlerhalten sind, nur daß man in ihnen kein Licht und keinen Schatten ausfindig zu machen imstande ist. Viele dieser Gemälde sind in *al fresco*-Manier oder auf[a]) gegipstem Kalk gemalt. Bücher findet man hier sehr selten, und da selbige auf Schilf geschrieben und in Rollen zusammengewickelt, auch ganz mit Asche bedeckt sind, so muß die größte Behutsamkeit angewendet werden, selbige auseinanderzuwickeln; daher ein Mönch oft drei Wochen zubringen muß, um nur einige Zoll derselben auseinanderzurollen. Ein Arbeit, die sich überaus gut für die Mönche schickt. Merkwürdig ist es auch, daß die Namen, welche die Alten den Büchern gaben, hauptsächlich vom Schilf, Bast und Baumrinden hergenommen sind.

Da man auch jetzt das Amphitheater gefunden und keinen Menschen in demselben erblickt, wie man denn deren überhaupt keinen in Herculanum angetroffen, daher sie alle noch zu rechter Zeit entfliehen und selbst alle Alten und Kinder haben mitnehmen können: so mutmaßt man, daß sie damals gerade nicht im Amphitheater gewesen seien[b]), wie man dieses auch in alten Schriften angegeben findet.

Nachdem man selbst bis unter die Stadt weiter nachgegraben hat, nämlich nicht durch, sondern zur Seite der Lava, so hat man eine noch weit ältere Lavaschicht hervorgefunden. Ein deutlicher Beweis, wie es scheint, daß der Vesuv schon ehedes Feuer muß ausgeworfen haben.

Weil der Vesuv aber mehrenteils alsdann aus-

a) R. Sch. H.: in. b) Sch.: sind.

zuwerfen anfängt, wenn der Etna damit aufhört, so müssen beide Berge miteinander wahrscheinlich in Verbindung stehen.

Der Berg Hekla auf der Insel Island, die mehr nach Amerika als zu Europa gehört und deren eine Hälfte unter dem gemäßigten, die andere aber unter dem kalten Erdgürtel liegt[a]), wirft eine große Menge Asche und Wasser aus, das aus der erstaunenden Menge des auf ihm liegenden Schnees entsteht. Man will aber auf ihm keine Lava wahrgenommen haben.

Der Berg Cotopaxi[b]) in Amerika, der zu den Cordilleras-Gebirgen gehört, hält in Rücksicht seiner Auswürfe bestimmte Zwischenzeiten. Man kann ihn also und alle dergleichen Berge als Kalköfen betrachten, die mit einer einzigen Öffnung versehen sind. Indem das Feuer die Luft durch seine Elastizität hinaustreibt, so kann es ohne diese nicht weiter fortbrennen; es dringt aber die Luft wieder hinein, und so fängt das Feuer aufs neue an rege zu werden.

Die feuerspeienden Berge stehen niemals ganz allein, sondern sind meistens mit mehreren anderen verbunden. Auch trifft man sie sowohl in dem heißen als in dem kalten Erdgürtel an, wiewohl hier nicht so häufig als dort.

Da man auf einigen Bergen große Höhlen und in denselben mitunter noch Rauch antrifft, so müssen diese Berge vormals Feuer ausgeworfen haben, in späteren Zeiten aber ausgebrannt sein, wie denn auch ganze Inseln ausgebrannt sind. Auf den Gebirgen bei Köln und am Rhein überhaupt nimmt man Spuren von Kratern wahr. In mehreren dieser Krater sind Wasservertiefungen[c]), statt deren hier ehemals Feuer ausgeworfen wurde und noch künftig kann ausgeworfen werden. Auch in Hessen gibt es viele Krater, und man verkauft dort wie am Rhein den Traßstein in Menge, mit dem man unter dem Wasser mauern kann. Dieser Stein ist aber nichts anderes als der Tuff der Italiener.

Ehe es zu einem Ausbruche kommt, pflegt alles in den Bergen gleichsam zu kochen. Der Rauch der Vulkane soll elektrisch sein, indem er eben solche Blitze

a) Der nördliche Polarkreis berührt die Nordküste Islands!
b) R.: Catapaccio. c) die Maare.

erzeugt wie die Gewitterwolken. Den Auswurf begleitet gar oft ein Platzregen.

Die Lava, die aus dem Etna hervorfließt, beträgt an Masse wohl so viel als vier Berge, die dem Vesuv gleichen. In der Nacht glüht sie wie Feuer, und wenn sie abkühlt, erlangt sie eine Steinhärte, daher man aus ihr Kirchen bauen kann. Allein wenn eine neue Lava auf eine solche Kirche trifft, so schmilzt diese weg. Oft wendet sich der Strom der Lava durch ein ihm entgegengesetztes Hindernis, besonders wenn man ihm den Weg bahnt. Nicht leicht setzt sich die Erde auf der Lava fest, obgleich die Gegend unter den Bergen, wo sich die Asche befindet, sehr fruchtbar und mit Bäumen bewachsen ist, deren Durchschnitt auf 80″[a]) beträgt.

Wie ist aber die Erde auf die ältere Lava gekommen? Die Erde hat sich nach und nach generiert, denn auf dem glattesten Steine geschieht dies. Die Luft trägt zuerst Staub hinauf, und da setzen sich dann der ähnlichen Teile immer mehrere an, bis endlich eine wirkliche Erdschicht daraus wird,[b]) welches aber sehr lange dauern muß. Brydone sah eine noch mit keiner Erde bedeckte Lava und schloß daraus, daß sie noch jung sein müsse, ob sie gleich seit dem punischen Kriege geflossen war.

Wenn man in Catanea einen Brunnen gräbt, so kommt man durch fünf oder sechs Schichten von Lava, die mit Erde bedeckt sind, wozu, wie man glaubt, 16 000 Jahre erfordert werden.

Moses gibt das Alter des menschlichen Geschlechts an, aber nicht das Alter der Erde. Die Erde mag sich schon einige tausend Jahre früher gebildet haben, durch jene Angaben des Moses darf man sich nämlich nicht einschränken lassen, den physischen Gründen Raum zu geben. Bei Gott ist eine Zeit wie der Tag zum Schaffen zu viel und zur Ausbildung der Erde zu wenig.

In Peru gibt es viele Vulkane und mehrere Schichten von Lava, die mit Erde bewachsen sind, worauf wieder neue Verwüstungen folgten.

[Anmerkung 1. Über den Vesuv und Vulkane kann man außer Hamilton's Berichten auch *de Non,*

a) R. Sch. H. 80 Fuß. b) H. geworden ist.

Voyage pittoresque, oder den zu Gotha erschienenen deutschen Auszug aus derselben nachlesen, sowie die mehreren bekannten Schriften über Herculanum und die daselbst aufgefundenen Altertümer. Über die vulkanischen Gebirge am Rhein vergleiche außer mehreren anderen G. Forsters Ansichten vom Nieder-Rhein usw.][a])

Anmerkung 2. Das höhere Alter der Erde, als es nach der Angabe des Moses zu sein scheint, hat mehrere große Wahrscheinlichkeitsgründe für sich, sowie das des Menschengeschlechts sogar, wie dies aus den von den Franzosen neuerdings aufgefundenen beiden Tierkreisen zu Dendara[b]) unleugbar zu erhellen scheint. [S. v. Zach, monatliche Korrespondenz. Band 2, S. 493 u. f.][c]) Was dagegen manche Naturforscher noch immer gerne im alten Stile bleiben! ungeachtet sie wohl einsehen könnten, daß wir auf einer höheren Stufe der Kultur stehen, als es sich von dem Menschen, der alles durch sich werden muß, erklären läßt.

[Anmerkung 3. Ich füge hier noch einige Bemerkungen bei, die in Beziehung auf diesen § stehen, namentlich aus den *Voyages physiques et lithologiques dans la Campanie etc. par Scip. Breisslak, trad. du Ms. italien par le Général Pommerevil, Paris 1801. 9 Tomes.*][d])

Stabiä ist nicht durch die Asche des Vesuvs verschüttet, sondern selbst nach des Plinius Bericht durch Sylla zerstört. — Der Vesuv wirft keine eigentliche Flamme aus, sondern, was Plinius so nennt, sind im Grunde glühende Steine. — Der vulkanische Tuff rührt nicht von einem schlammigen Ergusse, sondern von Vulkanen her, die ehedes auswarfen. — Appius legte seinen Heerweg aus dichten Laven an, von denen sich ein mächtiges Lager von Sessa an bis Roche-Monfina erstreckt. — An verschiedenen Stellen des Vesuvs findet man Tuffsteine vor mit deutlichen Abdrücken der Zellenkoralline. Ein klarer Beweis, daß der Vesuv unter dem Meere zu brennen angefangen

a) c) d) Die Anmerkung in Klammern fehlt bei Sch.
b) R. Dendeva. Sch. H. Denderah.

habe.[a]) Man findet aber unter den ausgeworfenen vulkanischen Stoffen auch solche, die, wenn sie im Dunkeln gerieben werden, ein rötliches oder weißes Licht werfen.

§ 51.

Wenn wir nach der Ursache fragen, woher die Erdbeben entstehen, so sind einige Physiker der Meinung, sie könnten aus chemischen Gründen hergeleitet werden. Sie meinen nämlich, der Schwefelkies, der durch die Luft verwittert, und der Regen, der nachher auf ihn gefallen, seien die wahre Ursache dieses Phänomens.[b]) Da aber der Schwefelkies nur in wenigen Schichten angetroffen wird, das Erdbeben sich aber durch so weite Länder nach entfernteren Örtern[c]) hinzieht, so dürften die Erdbeben mehr vielleicht aus mechanischen Ursachen herzuleiten sein.

Das Krachen und Rasseln um und in Neapel[d]) gleicht dem Winde, daher es vielleicht Dämpfe sein könnten, die sich durch alle unterirdische Höhlen hindurchziehen und einen Ausweg an der Oberfläche der Erde suchen. Die Luft kann sehr zusammengedrückt werden und erhält dadurch eine elektrische[e]) Beschaffenheit. Man hat sogar ausgerechnet, daß die Luft, welche von einer anderen Luftsäule, die den siebenten Teil des halben Erddiameters beträgt, gedrückt würde, eine dem Golde gleiche Dichtigkeit erhalten würde. Es würde aber die Schwierigkeit entstehen, ob die Atmosphäre von den Dünsten unter der Erde nicht alsdann vergrößert würde? Allein sie scheint einen ebenso großen Abgang zu leiden als sie Zuwachs erhält, indem die Schwefeldämpfe eine sehr große Quantität von Luft verschlucken. Es geht überdies sehr viele Luft auf die Transpiration der Menschen, Tiere und Pflanzen, und man hat bemerkt, daß die Luft einen sehr großen Anteil am Gewichte des Menschen habe.

Man findet auch die Luft sowie das Wasser in der Art mit fremdartigen Materien angefüllt, daß man nicht weiß, welches Gewicht der Luft eigentlich zuzuschreiben

---

a) Vgl. S. 145.
b) Vgl. S. 134_{32}, 137_{21}.
c) Vgl. S. 136_{33}.
d) Vgl. S. 139_{10}.
e) H. elastische.

sei. Es ist auch sehr wahrscheinlich, daß alles, was sich über unserem Haupte repräsentiert, vorher unter unseren Füßen vorhanden gewesen ist. Wir finden sogar feuerspeiende Berge in der See, nur daß dieselben, weil der Rauch sehr schwer durch das Wasser durchbrechen kann, nicht so merklich sind. Auf diese Art sind vor nicht gar vielen Jahren zwei von den Antillischen Inseln entstanden, und es läßt sich hiervon auf die Entstehungsart aller oder wenigstens sehr vieler Inseln schließen. Da der Rauch, den man öfters über dem Meere wahrnimmt, nebst den angeblich zuweilen oben schwimmenden Bimssteinen die Existenz noch mehrerer feuerspeiender Berge im Meere vermuten lassen, so muß man notwendig auch auf mechanische Ursachen kommen, die ihnen zu Grunde liegen.

Die Erde scheint sich von oben zuerst ausgearbeitet zu haben, in ihrem Inwendigen aber noch lange nicht zur Reife gediehen zu sein, so daß noch Teile nach dem Zentrum der Erde gezogen werden; einige Partikelchen sinken, andere steigen; ja es hat das Ansehen, als wenn die Erde aufhören würde bewohnbar zu sein, wenn sie jemals[a]) zu ihrer gänzlichen Vollendung gelangte, indem bei dem wahrscheinlichen Mangel einer Abwechselung der Witterung unter alleiniger Einwirkung der Sonne und des Mondes auf die Erde schwerlich weiter Gewächse aller Art fortkommen könnten.[b])

Innerhalb dieses chaotischen Zustandes der Erde in ihrem Innern muß es notwendig unter der zur Reife gediehenen dicken Rinde derselben viele Höhlen und Gänge geben, in welchen Luft verschlossen ist, und diese Luft scheint es zu sein, die durch die feuerspeienden Berge ihren Ausweg sucht und durch ihre Gewalt eine große Masse Materie mit sich hinaustreibt. Sie scheint es zu sein, die die Erdbeben verursacht, da diese mit den Vulkanen eine sehr wahrscheinliche Verbindung haben möchten, indem man bemerkt, daß, wenn ein Erdbeben aufgehört hat, der Etna auszuwerfen anfängt. Aber umgekehrt kann man nicht sagen, daß, wo es feuerspeiende Berge gibt, auch Erdbeben sein müssen. Die Erderschütterungen und Auswürfe wechseln; die letzteren

a) R. Sch.: irgend jemals.
b) Vgl. S. 135_{21}, 135_{25}.

leeren das unterirdische Feuer aus und sind den entlegenen Gegenden heilsam, obgleich sie die ihnen zunächst gelegenen verwüsten.

Weil man nun niemals die Tiefe, aus welcher die Materie der feuerspeienden Berge geworfen wird, hat entdecken können, so muß die Kruste der Erde überaus dick sein.

Wenn wir nun annehmen, daß selbige überall gleich dick ist, so sehen wir zugleich die Ursache ein, warum die Erdbeben auf der See nicht so heftig als in den an ihr liegenden Vorgebirgen sind. Dort nämlich hat die eingesperrte Luft außer der allenthalben gleich dicken Erdrinde zugleich eine sehr große Wassermasse zu heben, daher sie an Örter übergeht, die ihr keinen ebenso starken Widerstand leisten können.

Das Feuer bricht in der Spitze des Berges aus. Da ist keine Ursache des Auswurfes vorhanden, durch den der Berg erst entstanden ist. Der Berg besteht aus Schichten, die im Wasser erzeugt sind, folglich muß der Berg durch Ausbrüche entstanden sein. Nachdem der Auswurf der wässerigen Dünste und der Substanzen des unterirdischen Chaos aufgehört hat, so werfen dergleichen Berge nun eine feurige Materie aus.

In Italien findet man einen Aschenberg, der aus dem Auswurfe feuerspeiender Berge entstanden ist. Im Kaukasischen Gebirge entdeckt man noch Berge, die gleichsam aus der Erde hervorquillen.[a]) Man trifft noch auf Inseln, in denen man ganz andere Schichten vorfindet als die gewöhnlichen es sind, z. E.[b]) eine Schicht blauen Ton. Solche Inseln müssen daher auf eine ähnliche Art entstanden sein. Wir bewohnen also nur fürchterliche Ruinen.

[t] § 52.

Wenn man an einem Körper sowohl die [Figur als die Struktur erwogen hat, so muß man auch die Mixtur derselben oder die Teile, aus denen derselbe zusammengesetzt ist, untersuchen. Wir wollen bei dieser Gelegenheit also

a) Schlammvulkane.

b) R. Sch.: z. E. eine Schicht Sand, dann eine Schicht blauen Ton.

1. den Zusammenhang der Steinteile,
2. aber auch die Erdschichten[a]) selbst erwägen.

Denn überhaupt ist es anzumerken, daß da, wo die Erdbeben oder andere Verwüstungen keine Änderung hervorgebracht, die Materien in gewisser Ordnung, die dennoch nicht in allen Ländern gleich ist, übereinander gelegen sind. Es würde, wenn ein jedes Land seinen Boden untersucht hätte, eine *Geographia subterranea* zustande gebracht werden können, wie denn ein Franzose auch wirklich darin den besten Versuch geliefert hat.

Die Erde ist überhaupt keineswegs als ein Schutthaufen oder Klumpen gemengter Materien anzusehen, sondern sie dehnt sich in Lagen und Schichten aus, auf denen die Möglichkeit der Quellen beruht. Denn wenn die Erde nur ein Schutthaufen durcheinandergemengter Materien wäre, so gäbe es auch keine Quellen. Es gibt in der Tat Inseln, die aus dergleichen gemengten Materien bestehen, wo daher auch keine Quellen angetroffen werden, z. E. die Insel Ascension.

Fast überall bedeckt unseren Weltkörper eine sogenannte Dammerde, welche aus verfaulten Gewächsen entstanden ist und seit der Römer Zeiten, ungefähr vom zweiten Jahrhunderte an, um 6 Fuß zugenommen hat, wie man es aus dem Orte, wohin die nicht metallartigen Steine eines Bergwerkes abgesondert geworfen werden, bemerkt hat. Da aber das Getreide, welches jährlich abgemäht und von den Menschen konsumiert wird, mithin auch nicht verfaulen kann, einen Teil von der Dammerde ausmacht, so muß dieselbe bei uns beständig verringert werden, wie man denn auch solches bei den Scheitelfahren, da nämlich der daran gelegene Acker etwas gesunken ist, erfahren hat.

Nach der Dammerde oder Gewächserde kommt die Jungfernerde, die gewöhnlich sehr dünn zu sein pflegt, dann der Ton, welcher erst Gewächserde werden[b]) muß, sowie die Kalkerde, die[c]) eine Seetiererde zu sein scheint, indem das Laugige sich in allen Kalken befindet, welches von alten Schaltieren und Muscheln herrührt.

Nach diesen Schichten von Erde kommen allerlei Sandschichten: Kiessand, Flugsand, Quell- und Triebsand,

a) Vgl. § 76. b) R. Sch. H.: sein. c) „die" eingefügt.

hierauf eine Lage von Stammerde. Diese Lagen liegen übereinander und sind von verschiedener Dicke; aber was für eine Dicke eine Erdlage an einem Orte hat, dieselbe Dicke erstreckt sich soweit, als sich das Erdlager erstreckt. Die Dicke der Lagen nennt man das Lager an sich, aber besonders in Bergwerken Flöz. Wenn ein Lager gewisse Produkte hat, so hat das andere keine, daher muß eine Revolution eingetreten sein, als das Lager entstanden.

Die Erdlager liegen nicht horizontal, sondern so wie die Landesflächen. Das Land ist nämlich abhängig, so daß sich das Wasser durchbohrt. Wenn an einem Orte ein Lager 200 Fuß tief ist, so ist dasselbe Lager weit davon am Tage.

Die Steingebirge werden mit einem allgemeinen Namen Felsengebirge genannt, obgleich der Fels eine besondere Gattung von Steinen ist, gleichwie die Steine, aus welchen wir die Treppen und Stufen machen, erstens aus gewissen glänzenden Teilen oder dem Spat, dann aus einem gewissen Schiefer, den man den Glimmer nennt, und dann endlich aus einem lockeren Mark bestehen.

Die Felsgebirge finden sich mehrenteils auf dem Landrücken, welches der Teil des Gebirges ist, wo die Spitzen der Berge gleichsam in einer Menge zusammenfließen und sich auch weit unter denselben fort ausdehnen, bis sie sich endlich in den Erdschichten verlieren.

Die Schichten in den Bergen sind entweder ganz oder sie sind[a]) flözweise geordnet. Die Gänge der Berge sind Spaltungen in denselben, die bis zu einer ewigen Tiefe fortgehen, d. h. die auf der anderen Seite keine Öffnung haben und perpendikulär sind. Sie sind entweder hohl oder mit einer Materie erfüllt. Mehrenteils quillt in sie der Saft des Steines, welcher sich nachgehends verhärtet und in Metalle degeneriert. Daher findet man auch in diesen Ganggebirgen die kostbarsten Metalle, als Gold und Silber. Über diesen Gängen und unter denselben befindet sich das übrige taube Gebirge. (Gebirge heißt eben der Stein, aus dem der Berg vorzüglich besteht.) Es hängen sich aber die Metalle, besonders Gold und Silber, nicht unmittelbar, sondern vermittelst eines feinen Stoffes und einer Materie von beiden Seiten, welche die

a) „sie sind“ eingefügt.

Salbänder heißen, mit dem übrigen rohen Gebirge zusammen, dessen über dem Gange erhabener Teil das Hängende, das unter demselben Gelegene aber das Liegende genannt wird. Das Stück von dem Gebirge aber, welches dem Gange von oben am nächsten ist, heißt das Dach, dasjenige hingegen, was sich ihm am meisten von unten nähert, die Sohle des Ganges. Es geht aber nicht selten dieser Gang in einer geraden Linie durch die übrigen Berge fort, daher heißt ein Gang, dessen Richtung in Gedanken verlängert wird, das Streichen, diejenige Richtung aber, die er nach der Erde durch den Berg nimmt, heißt das Fallen desselben. Das Streichen des Berges pflegt öfters unterbrochen zu sein.

In den Flözgebirgen sind die Schichten der Steine so geordnet, daß dieselben horizontal oder in einem Winkel von 45 Graden vom Horizont entfernt sind und eine Spaltung, welche in den Flözbergen substituiert wird, als[a]) den Anfang und das Ende zu den beiden Seiten des Berges haben. Sie umgeben mehrenteils die Ganggebirge, enthalten fast gar kein Metall, und findet sich in ihnen noch etwas davon, so richtet es sich nach denen, die in den Gangbergen enthalten sind. Ist in Gangbergen z. E. Gold, so ist auch etwas davon in den Flözbergen anzutreffen. Es pflegt auf ihnen erst Dammerde zu sein, dann Kalkerde, darauf blauschwarzer Schiefer, ferner Marmor,[b]) welcher nichts anderes als eine Kalkerde ist, die poliert werden kann, zu folgen, zuletzt kommt man auf Steinkohlenschichten und dann auf eine rote Erde. In dem Schiefer dieser Flözberge sieht man Farnkraut,[c]) Fische usw. ganz deutlich ausgedrückt,[d]) und den darauf liegenden Schiefer[e]) gleich einem großen Teiche.

Die vielen Überbleibsel der alten Welt zeigen an, daß die Flözberge schon zu den Zeiten einer bewohnten Welt von den herunterfließenden Materien der damals noch etwas flüssigen[f]) Gangberge entstanden seien und daß diese letzteren schon lange vorher gewesen. Auch wird dieses dadurch noch bestätigt, daß die untere Schicht

a) „als" eingefügt.
b) Sch.: ferner Marmor zu folgen, welcher ...
c) R. Sch.: Harnkraut.
d) R. Sch.: ausgedruckt.
e) sc. sieht man.
f) Vgl. § 76, Abs. 4.

nicht gar zu lange flüssig gewesen und die oberen vorher verhärtet sein müssen, indem die untere Schicht nach der Seite, wo der größte Druck gewesen, dünner, auf der anderen Seite aber dicker ist.

Nachdem Gotthard befunden, daß Steine, die in einer Gegend sehr häufig sind, in der anderen gar nicht angetroffen werden, so hat er endlich entdeckt, daß die Sorten der Materie der Erde in Kreise eingeteilt sind, daß der größeste Teil metallartig ist, der mittlere, von diesem eingeschlossene Kreis aus Mergelarten besteht, dann der letzte, innerhalb dessen auch Preußen liegt, sandsteinartig sei.

Anmerkung. Wenn ein Körper ganz vollkommen ist und seine Teile eine ewige und feste Lage haben, so können sich diese und folglich auch selbst der ganze Körper in seinem Inwendigen nicht verändern. Da nun aber auf der Erde so vielfältige Veränderungen von ihr selbst erfolgen, die fälschlich von den Einflüssen der Sonne und des Mondes hergeleitet werden, so vermutet man, daß sie in ihrem Inwendigen noch nicht zur Perfektion gediehen sei.[a]) Weil die Magnetnadel auf jedem Punkte der Erde nach Norden zeigt, so muß die Ursache davon in dem Inwendigen oder dem Mittelpunkte der Erde gesucht werden. Weil aber diese alle Jahre, mehrenteils $^2/_3$ eines Grades von Norden abweicht (im Jahre 1766 stand dieselbe in Danzig gerade in Norden, jetzt aber[b]) im 12. Grade davon), so schließt man, daß ihre Ursache veränderlich, folglich, daß in dem Inwendigen der Erde noch nicht alles ausgearbeitet sei.

Geschichte der Quellen und Brunnen.

§ 53.

Von der Ursache derselben.

Die bei den Naturforschern jetziger Zeit herrschende Meinung von den Ursachen der Quellen ist, daß sie von dem Regen und Schneewasser, welches sich in die Schichten der Erde einsaugt und an einem niedrigen Orte hervorquillt, entstehen.

a) S. 145_{17}. b) (1798) Sch.

Die oberste Rinde der Erde besteht nämlich aus Schichten von verschiedener Materie, die sich blätterweise übereinander befinden, wovon hernach ein mehreres.[a]) Das Regenwasser saugt sich durch die nicht zu dichten Schichten von Sand, Kieselstein und lockerer Erde, bis es an einen festen, lehmigen Grund kommt, da es unterwärts nicht weiter sinken kann; dann schleicht es nach dem Abhange der Schichten, woran es stehen bleibt, fort, macht verschiedene Adern und dringt an einem niedrigen Orte hervor, wodurch eine Quelle entsteht, die noch lange fortdauert, wenngleich der Regen eine Zeitlang ausgeblieben, weil das Wasser aus der Quelle nur langsam hervorfließt, aber aus einem großen Umfange des nahen Landes einen allmählichen Zufluß erhält und die Sonne auch diese in der Erde befindliche Feuchtigkeit nicht austrocknet.

Dieses ist die Meinung des Mariotte, Halley und anderer mehr. Die Schwierigkeiten, die dawider gemacht werden, sind diese: daß der Regen in ein ausgetrocknetes Erdreich nicht über 2 Fuß eindringt, da doch bei Grabung der Brunnen öfters mehr als 100[b]) Fuß tiefe Quelladern angetroffen werden. Allein darauf wird geantwortet, daß:

Erstens durch Ritzen und Spalten der Erde das Wasser nach einem langen Regen in die Steinkohlengruben wohl 250 und in ein Bergwerk wohl 1600 Fuß tief eindringe.

Zweitens, daß, wenn man eine lehmige Schicht *a b*, welche abhängig ist, annimmt, welche bei *a* zu Tage ausgeht und über der ein Berg befindlich ist, das Regenwasser, welches darauf fällt, durch kleine Adern, die es sich ausarbeitet, in der Richtung *a b* nach dem Berge[c]) fortläuft und also, wenn aus der obersten Spitze des Berges ein Brunnen *c d* gegraben worden, daselbst Quelladern angetroffen werden, die aber nicht von dem auf dem Berge gefallenen Regenwasser, sondern von dem, das auf die Ebene außer dem Berge gefallen und auf der abhängigen Schicht, die durch ihn fortläuft, sich durchgesaugt hat, herzuleiten sei. Daß oft auf hohen Bergen Quellen anzu-

a) 147_{20-42}; § 76. b) H.: 400.
c) R. Sch. H.: Richtung — — — Berge *a b*.

treffen sind, ist bekannt, z. B. auf dem Blocksberge, auf dem Tafelberge am Kap usw. Allein man findet bei genauer Untersuchung, daß doch ein Teil des Berges höher liegt als die Quelle, die auf ihm entspringt.

Drittens, daß einige Quellen bei der größesten Dürre ohne Verminderung fortfließen. Dieses rührt von der Tiefe der Schichten her, die sich, wenn sie sich einmal voll Wasser gesogen haben, beständig naß erhalten, indem sie aus ihrem weiten Umfange nur einen geringen Teil in die Quellen liefern.

Dahingegen dient zur Bestätigung dieser Meinung, daß in Arabien, wo es wenig regnet, es auch in sehr dürrem Sande kleine Quellen gibt, daß die meisten Quellen in einem Jahre, in dem es wenig regnet, eine allgemeine Abnahme an Wasser leiden, auch wohl gar versiegen usw.

Descartes erklärte den Ursprung der Brunnen also: in dem Inwendigen der Berge, sagt er, befinden sich weite Höhlen, in diesen gibt es durch viele Gänge, die zum Meere führen, Meerwasser, welches vermöge der unterirdischen Hitze in Dampf verwandelt wird, und indem dieser in die oberste Schicht der Erde hineindringt, bildet er eine immerwährende Quelle. Ein gewisser Jesuit und Peravet bestätigen diese Meinung des Descartes mit Exempeln,[a]) welche wir aber ohne Schwierigkeit auch nach unserer Hypothese erklären können.

§ 54.

Besondere Arten der Quellen und Brunnen.

Einige Brunnen fließen periodisch. Einige derselben können durch das Auftauen des Schnees, andere durch hydraulische Beispiele, noch andere, wie es scheint, durch die Einwirkung des Mondes erklärt werden, zu welchen letzteren mehrere Quellen in Island gehören, die mit Flut und Ebbe des Meeres Zeit halten. Exempel der ersten Art sind häufig in der Schweiz, Italien, Frankreich und an anderen Orten, imgleichen im Bistum Paderborn der Bolderborn, der alle sechs Stunden sich verliert und dann

a) Sch.: Beispielen.

mit einem Getöse wiederkommt. Es gibt **süße Brunnen**, wie bei Toledo, der oben süß gleich Zucker, unten aber säuerlich ist. In Deutschland sind etliche hundert **Sauerbrunnen**, diese enthalten das *Crocum Martis*. Einige sind bitter, viele salzig, noch mehrere haben Eisenteilchen und andere Mineralien in sich, etliche führen Gold. Bei Neusohl in Ungarn, in Sachsen und Irland sind Quellen, die eine vitriolische Feuchtigkeit auströpfeln, die mit Kupfer imprägniert ist, welche das sogenannte Zementwasser mit sich führt, dadurch man Eisen in Kupfer verwandeln kann. Einige übersteinern die hineingelegten Körper. Ein **heißer Brunnen** in Peru bei Guanabalika ergießt sich in das benachbarte Feld und verwandelt sich in Stein. Einige entzünden sich, wenn man sich ihnen mit einem Lichte nähert. Es gibt auch Brunnen, über deren Wasser ein Öl oder Naphtha schwimmt, das wegen der herausgehenden brennbaren Dünste das Feuer gleichsam an sich zieht. Bei Bagdad werden täglich wohl 100000 Pfund Naphtha geschöpft. Es gibt auch sehr **kalte Brunnen**, welche entweder deswegen, weil die Adern, wodurch sie Zufluß bekommen, sehr tief liegen und daher von der Sonne nicht erwärmt werden können, oder weil das Wasser über Gips fließt, diese Eigenschaft der Kälte besitzen.[a]) Ungemein viel Brunnen mineralischer Berggegenden haben sehr **heißes** Wasser, als die warmen Bäder in Deutschland, Ungarn, Italien usw. In Island sind verschiedene heiße Brunnen, in deren einem, der **Geiser** genannt, der zugleich zu großer Höhe spritzt, ein Stück Fleisch in einer halben Stunde gar kocht. Imgleichen[b]) in Japan. Alle diese Wasser, z. B. im **Carlsbade**, müssen verschiedene Stunden stehen, bis sie sich abkühlen, daß man sie am Körper leiden kann. Obgleich es so heiß ist, muß es doch ebenso lange über dem Feuer stehen als gemeines kaltes Wasser, bis es kocht.[c]) Diese Ursache liegt in dem mineralischen Gehalte, durch den sie Luft einsaugen und an dem sie sich erhitzen und zugleich schwerer werden.

a) Vgl. S. 131_{22}.
b) Sch.: desgleichen.
c) Vgl. S. 126_{9}.

Geschichte der Flüsse.

§ 55.

Von dem Ursprunge derselben.

Sie entstehen aus den Bächen, die ihr Wasser vereinigen, diese aus den Quellen, die letzteren endlich aus dem Regen und Schnee.

Wenn man das Wasser, welches ein Fluß in einem Jahre ins Meer ergießt, berechnet, so wird die Menge des Regen- und Schneewassers, welches auf die Fläche desjenigen Landes fällt, das sein Wasser in den Schlauch des Flusses liefert, groß genug befunden werden, um nicht allein die Bäche und die aus ihnen entstehenden Ströme zu unterhalten, sondern auch den Tau, das Wachstum der Pflanzen und dasjenige auszumachen, welches vom festen Lande wieder ausdünstet. Dieses wird dadurch bestätigt, daß nach langer Dürre auch das Wasser schwindet; daß in Ländern, wo es wenig regnet, wie in Arabien, auch sehr wenige Flüsse entspringen; daß die gebirgigen Gegenden, wie Abessinien, in Peru die Cordilleren usw., auf die ein fortdauernder Regen fällt, auch Quellen zu den ansehnlichsten Flüssen enthalten. Also gibt es freilich einen Kreislauf des Meerwassers und des Wassers der Flüsse, nicht aber einen solchen, wie man sich gemeiniglich einbildet, nämlich nicht vom Meere unterwärts unter dem festen Lande bis an die Höhen desselben und von da wieder ins Meer, sondern durch die aus dem Meer steigenden Dünste, gleichsam vermittelst einer Destillation, da sie in Wolken, Regen und Schnee verwandelt werden und auf die Fläche des festen Landes herabfallen.

§ 56.

Von der Bewegung und dem Abhange der Flüsse.

Weil dazu, daß ein Fluß seinen Lauf ins Meer erstreckt, ein beständiger Abhang des festen Landes von seinen Quellen an bis zum Meere nötig ist, so ist es merkwürdig, daß das feste Land in so großer Strecke, als z. E. Südamerika nach der Lage des Amazonenstromes wohl 800 Meilen, einen einförmigen Abhang bis zum Meere hat. Denn wenn es hin und wieder große Einbeugungen

und Vertiefungen hätte, so würde der Strom sehr viele weitläufige Seen unterwegs bilden.

Alle Ströme haben nicht einen gleich jähen Abhang. Aus den Cordillerischen Bergen, wo der Amazonenstrom entspringt, entstehen viele Gießbäche, die sich in den Stillen Ozean ergießen. Der letzte Abhang ist viel stärker als der erstere. Die Seine, wo sie durch Paris fließt, hat auf 6000 Fuß nur einen[a]) Abfall. Die Loire aber einen dreimal stärkeren. Irrtum des Varenius und Kuhns.[b])

Die Schnelligkeit eines Flusses soll in der ganzen Länge seines Laufes zunehmen; weil er aber nahe bei seinem Ausflusse breiter wird und sein Abhang daselbst auch fast aufhört, so fließt er daselbst langsamer als irgendwo.

§ 57.

Einige besondere Merkwürdigkeiten der Flüsse.

Die Richtung großer Flüsse macht gemeiniglich mit der Richtung der höchsten Gebirge, auf denen ihre Quellen befindlich sind, einen rechten Winkel, weil dieser Weg der kürzeste ist, von da in die See zu gelangen. Doch laufen zugleich zwei Reihen von Gebirgen, wenigstens zwei Landrücken, von beiden Seiten, und der Fluß nimmt das Tal zwischen beiden ein, in welches die von beiden Seiten daraus entspringenden Bäche sich ergießen. Sie haben nahe an ihrem Ursprunge höhere Ufer als an ihrem Ausflusse. Sie haben auch wenigere Krümmungen, und ist das Ufer da, wo es einen eingehenden Winkel macht *(angle rentrant)*, höher als bei dem ausspringenden *(angle saillant)*.[c]) Z. E. das Ufer *a* ist höher als das gegenüberstehende *b*, und *c* ist höher als *d*. Dieses rührt von der Natur eines Tales her, welches zwischen zwei ungleich abschüssigen Höhen am tiefsten nahe an der steilsten Höhe ist.

Die Flüsse zerstören nach und nach das höhere Ufer und setzen die abgerissene Erde und Sand an die niedrigen ab, daher die öfteren Veränderungen des Bettes eines Flusses rühren. Man errichtet daher öfters Buhnen,[d])

a) sc. Fuß.
b) R. Sch. H.: Kuhe.
c) R.: faillant.
d) R.: Bounen.

durch die der Strom indessen nicht selten nur noch mehr in Verwirrung gebracht wird. Man findet hin und wieder trockene Flutbetten von Flüssen, am Rhein, am Gihon und anderen. Dem letzteren sind die Arme, durch die er sich in den Kaspischen See ergoß, jetzt verstopft, und fließt er fast allein in den See Aral.

§ 58.

Von den ansehnlichsten Flüssen der Erde.

Die den längsten Lauf haben, sind der Nil, der Niger, der[a]) Senegal, der Jenissei, der auf den Grenzen der Mongolei entspringt und ins Eismeer fließt; der Hoang-ho[b]) oder Saffranfluß, der Amazonenfluß, der Silberfluß, der[c]) St. Laurentiusstrom und der Mississippi. Sonst gehören auch noch hierzu die Donau, der Ob[d]) und Ganges.

§ 59.

Erläuterung der Art, wie sich ein Strom ein Bett bereitet.

Man findet bei den meisten Strömen, daß ihr Bett öfters viel höher liegt als das zu beiden Seiten liegende Land, sonderlich nahe an ihren Ausflüssen, wie am Rhein, Po usw. Bisweilen sieht man sie durch enge Pässe streichen zwischen zwei hohen Ufern, welche sie wie Mauern von beiden Seiten umschließen. Dies tut der Amazonenfluß nicht weit von seinem Anfange und die Rhone, wenn sie aus der Schweiz nach Frankreich fließt u. a. m.

Man kann leicht erraten, daß sich[e]) im ersten Zustande der noch nicht ausgebildeten Erde die Wasser von dem Gebirge in die Täler ergossen und also[f]) nicht nur das Meer werden erreicht, sondern auch weit und breit das feste Land werden überschwemmt haben, weil die vielen Unebenheiten, die sich unterwegs vorfanden, die Ströme nötigen, oft große Täler anzufüllen und sich in viele Arme zu teilen. Allein da das Wasser, wo es den stärksten Abhang findet, auch am schnellsten fließt, so

---

a) c) R. Sch. H.: oder (!).
b) R. Sch. H.: Hoang.
d) R. Sch.: Oby; H.: Obi.
e) R. Sch.: daß, da sich.
f) R. Sch. H.: also diese.

mußte hin und wieder ein schnellerer Zug des Wassers sein als anderwärts. Nun muß das Wasser in diesem ursprünglichen Zustande mit dem aufgelösten Schlamme sehr stark sein angefüllt gewesen, und diesen kann es nicht in der Richtung seines stärksten Zuges, sondern an der Seite angesetzt haben; daher erhöhte es den Boden zu den Seiten so lange, bis die Ufer hoch genug waren, alles Wasser zu fassen, und so bildete sich der Strom sein Bett.

An den Gegenden, wo er steile Höhen herabstürzte oder mit reißender Geschwindigkeit einen Boden herabfloß, arbeitete er diesen Boden so lange aus und trug den abgerissenen Schlamm in die niederen Gegenden, bis er durchgehends eine gemäßigte Geschwindigkeit bekam. Daher sieht man in der Nähe des Ursprungs aller Flüsse sie zwischen hohen Ufern fließen.

Zuweilen sind die Ufer wie steile Wände, z. B. bei der Rhone, wenn sie sich aus der Schweiz nach Frankreich wendet, und bei dem Amazonenstrom nahe bei seinem Anfange. Daher sind auch die meisten Flüsse fast an den mehresten Örtern nicht unschiffbar, außer an einigen Gegenden, wo der Boden felsig ist, der sich nicht so leicht durch den Fluß ausarbeiten läßt.

Von den Veränderungen der Erde durch die Flüsse wird weiterhin das Gehörige gesagt werden.[a])

§ 60.

Von den Wasserfällen und anderen Bewegungen der Flüsse.

Der Rhein hat unterschiedliche Wasserfälle. Der bei Schaffhausen ist senkrecht 75 Fuß hoch. Der Velino in Italien fällt von einer perpendikulären Höhe von 200 Fuß. Der höchste in der Welt ist der vom Flusse Bogota[b]) in Südamerika, der senkrecht 1200 Fuß herabstürzt. Allein der Fall[c]) Niagara in Nordamerika ist dennoch der entsetzlichste, weil dieser[d]) eine ungemeine Breite hat und senkrecht 150 Fuß herabstürzt.

Besondere Phänomene der Wasserfälle finden nur da statt, wo der Fluß über einen felsigen Boden läuft,

a) Vgl. § 74, 2.
b) R.: Bogora.
c) R. Sch. H.: Fluß.
d) R. Sch. H.: dieser Fluß.

welches man auch an den Wasserfällen des Nils sieht. Der Fluß Tunguska in der westlichen Tatarei fließt auf einem schiefen felsigen Wege von einer halben Meile mit einem solchen Gebrause, das über fünf Meilen zu hören ist, fort. Der Tigris und Niger haben gleichfalls dergleichen.

Von den Flüssen, die eine Zeitlang unter der Erde fortlaufen und dann wieder hervorkommen, ist zu merken die Guadiana, die diese Eigenschaft, wie man vorgibt, hat, weil sie nur in tiefen Tälern fortläuft. Die Greatha, ein Fluß in Yorkshire, läuft wirklich eine halbe Meile unter der Erde fort.

Einige Ströme versiegen, ehe sie die See erreichen. Z. E. der Arm des Rheins bei Katwijk[a]) unweit Leiden, der Hotomni in der chinesischen Tatarei und viele in Persien und im glücklichen Arabien.

Einige Ströme, die einen sehr weiten Lauf haben, z. E. der Amazonenfluß, der Senegal haben einige Meilen von der See Ebbe und Flut. Die Bewegungen einiger sind noch weit in der See zu spüren, in die sie fließen. Z. B. der Amazonenfluß. Doch hat keiner seinen besonders kenntlichen Strom in der See, wie von der Donau im Schwarzen Meere, von der Rhone im Genfer See, vom Rhein im Bodensee vorgegeben wird, obgleich die Ströme das Meerwasser weit von den Ufern des Meeres süß machen, vornehmlich der Amazonenfluß und der vierzig Meilen breite Rio[b]) de la Plata. Endlich gibt es auch noch Ströme, die durch Seen sich einen Weg bahnen.

§ 61.

Von den Überschwemmungen der Flüsse.

Einige treten zu einer gesetzten Zeit, vornehmlich nahe an ihren Ausflüssen, über die Ufer und überschwemmen das Land rund umher, welches niedriger liegt als der Schlauch der Flüsse. Die Ursachen sind der Regen in den Gebirgen, daraus der Fluß entspringt, und der abtauende Schnee.

Unter allen solchen Flüssen ist der Nil der vornehmste. Er schwillt mit dem Anfange des Sommer-

a) R. Sch. H.: Kattwyck. b) „Rio" eingefügt.

monats oder Juni und überschwemmt ganz Ägypten, wobei doch die Einwohner durch Leitung des Wassers vermittelst verschiedener Kanäle und Erhöhung derselben auf den Äckern sehr vieles beitragen. Ägypten ist zu der Zeit ein Meer, worin die Städte und Dörfer Inseln sind. Im Anfange des Septembers tritt er wieder in seine Ufer zurück.

Die Ursache dieser Überschwemmung ist der Regen, der alsdann in den ägyptischen Gebirgen fällt. Zum Teil auch der Nordwind, der auf die Mündung des Nils gerade zubläst und sein Wasser zurücktreibt. Zur Zeit der Überschwemmung hört die Pest, wenn sie gleich die übrige Zeit des Jahres wütet, auf. Wenn das Wasser nur zwölf Ellen[a]) hoch steigt, so ist eine Teuerung zu befürchten, steigt es 16, so ist Überfluß, 18 oder 20[b]) sind zu viel. Vor alters soll der Nil das Land viel höher überschwemmt haben als jetzt, weil nun durch den abgesetzten Schlamm das Land schon erhöht worden. Da sich nun in den heißen Landstrichen der Regen zur gesetzten Zeit einfindet, so ist es kein Wunder, daß die Flüsse die Überschwemmung zu gewissen Zeiten halten, als der Nil, Indus und Ganges.

§ 62.

Von den Materien, welche die Wasser oder Flüsse bei sich führen.

Weil die Quellen der Wasser entweder Eisenteile oder lockere Erde und Salzpartikelchen bei sich führen wie auch andere Mineralien, so ist es kein Wunder, daß das eine Flußwasser leichter ist als das andere. Gemeiniglich führen die kleinen Ströme, die sich in größere ergießen, schwerere Wasser als diese. Das Neckarwasser ist schwerer als das Wasser des Rheins, und ebenso ist der Main, der bei Mainz, die Mosel, die bei Koblenz in den Rhein fallen, von schwererer Art als dieser Strom, welches man dann auch am Eintauchen der Gefäße erkennen kann. Die Ursache ist, weil das Wasser, das mit erdigen und anderen Teilen untermischt, in einem kleinen Strome dahinfloß, sobald es sich in einen weiten Schlauch

a) R. Sch. H.: Ellenbogen. b) R. Sch. H.: 20 Fuß.

ergießt, seine Materien kann leichter fallen lassen. Für das andere aber kann auch die Vereinigung unterschiedlicher Wasser die Präzipitation der Materien, die eins oder das andere mit sich führt, befördern. Das Themsewasser hat den Ruf, daß es sich auf langen Seefahrten am besten erhält und, ob es gleich stinkend wird, sich doch selbst reinigt. Vielleicht rührt dieses vom verborgenen Steinkohlengeiste her, der Schwefel enthält. Sonst auch die Weine.[a])

Verschiedene Flüsse führen Goldsand. In Europa der Rhein, die Rhone. Diese nebst dem Paktolus und Tigris waren vordem deshalb berühmt. Auf der Goldküste von Guinea wird jetzt der Goldstaub aus Bächen gesammelt, vornehmlich nach starkem Regen. Woher er komme und wie er abgesondert werde.

---

a) Sch.: Sonst haben auch die Weine eine ähnliche Beschaffenheit. — Der Sinn ist offenbar: — der Schwefel enthält, welcher sonst auch die Weine konserviert.

Dritter Abschnitt.

Atmosphäre.

§ 63.

Geschichte des Luftkreises.

Der Luftkreis drückt mit einem ebenso starken Gewichte, als wenn die Erde durch ein Meer zweiunddreißig rheinländische Schuh hoch bedeckt würde. Weil die Luft durch die Last, die auf ihr ruht, sich zusammendrückt, so muß sie, je näher sie dem Mittelpunkte der Erde[a]) ist, desto dichter sein; ja, wenn ihre Verdichtung immer so fortginge, so würde sie in einer Tiefe von sieben deutschen Meilen das Wasser an Schwere übertreffen, in einer Tiefe aber, die noch nicht ein Dritteil des Radius der Erde wäre, schon dichter sein als das Gold.[b]) Diese Dichtigkeit der Luft könnte, wenn unterirdische Erhitzungen dazukämen, viel zu den gewaltigen Erschütterungen der Erde beim Erdbeben beitragen.[c])

Die Atmosphäre teilt man in Regionen; die unterste geht von der Meeresfläche bis zu der Höhe, wo der Schnee im Sommer nicht mehr schmilzt. Diese erste Region ist nicht in allen Teilen der Erde gleich hoch. In der heißen Zone unter dem Äquator ist die Höhe der Berge, wo der Schnee nicht mehr schmilzt, nicht unter drei Viertel einer deutschen Meile, im Anfange der gemäßigten Zone nur eine halbe Meile, in den Alpen nur eine Viertelmeile und unter dem Pole beinahe der Oberfläche des Meeres gleich.[d])

Die zweite Region hebt beim Ende der ersten an und geht bis zur größten Höhe, in die sich die Wolken erheben. Die Höhe dieser letzteren ist an keinem Orte der Erde völlig bestimmt. Bald gehen die Wolken hoch, bald niedrig. Überhaupt scheinen sie nicht über eine

a) „der Erde" eingefügt. — R. Sch.: je weiter sie vom Mittelpunkte ist. b) 144_{24}. c) 134_{33}, 145_{30}. d) Vgl. § 45, Absatz 1.

deutsche Meile über die Meeresfläche emporzusteigen. Wenn man diese zweite Region bis dahin extendieren wollte, wo die leuchtenden Meteore entstehen, z. E. Nordlichter, Feuerkugeln u. a. m., so würden viele deutsche Meilen erfordert werden, ihre Höhe zu bestimmen.

Die letzte Region fängt an, wo die zweite aufhört, und geht bis zur Grenze des Luftkreises. Man bestimmt diesen durch die Höhe der Dämmerung, welche neun und eine halbe deutsche Meile hoch gefunden wird.

Die Luft hat folgende Eigenschaften:

Erstens, sie ist feucht. Alle Luft hat zwar Feuchtigkeiten an sich, wenn diese aber in ihren Zwischenräumen wohl verteilt sind, so ist sie heiter und wird für trocken gehalten. In einigen Gegenden wird sie mit feuchten Dünsten übermäßig beladen, wie in morastigen und waldigen Gegenden, z. E. in nördlicher Gegend der Landenge von Panama. Oder sie ist

Zweitens sehr trocken, wie in Persien, Arabien, im oberen Teile von Ägypten, wo man die Luft durch künstliche Springbrunnen oder gesprengtes Wasser in den Zimmern anfeuchten muß, weil sie sonst der Lunge schädlich werden würde.

Drittens, sie enthält Salze in sich. Z. E. die Salpetersäure, welche man durch dazu bereitete Erde aus der Luft anzieht. Daher haben die mit Salz bedeckten Felder in Persien und am Kap ihr Salz vermutlich von dem, was Regenbäche aus salzigem Boden ausgewaschen und über niedrigere Felder geführt haben. Auch vielleicht etwas Kochsalzgeist,[a]) daher die korrosivische Luft auf den Azorischen Inseln, imgleichen der aus der Luft sich ansetzende[b]) Mauersalpeter oder Aphronitrum. Ölige und selbst mineralische Teile hält sie auch hin und wieder in großen oder kleinen Quantitäten in sich. Die Seeluft ist von anderen Eigenschaften als die Landluft.

Viertens, einige Luft ist sehr rein; daher das ruhige und heitere Licht der Sterne in Persien, Arabien und Chaldäa, wodurch vielleicht die Astronomie in diesen Gegenden noch erleichtert worden, vornehmlich

a) sc. enthält die Luft. b) R. Sch. H.: sich angesetzte.

da man daselbst die Sommermonate hindurch auf Dächern unter freiem Himmel schläft.

Fünftens, einige Luft ist wegen ihrer Gesundheit, andere wegen ihrer Ungesundheit berüchtigt. Alle sehr waldigen und sumpfigen Länder sind wegen ihrer ruhigen Feuchtigkeit ungesund und bringen Fieber zuwege, z. E. Virginien beim Anfange der Kolonien daselbst; vornehmlich wenn mit dieser Feuchtigkeit eine große Hitze verbunden ist, wie zu Puerto Belo.[a]) Wenn ausgetretenes Seewasser in Pfützen auf dem Lande fault, wie in Sumatra, oder auch emporgetriebenes Flußwasser, wie in Siam, so bringt dieses Krankheiten und Fieber zuwege. Von endemischen Krankheiten (Pest, Aussatz, gelbem Fieber) und ursprünglichen Kontagionen, als Kinderpocken und Venusseuche.

Sechstens, die Luft einiger Orte scheint gewisse Ungeziefer und Tiere nicht zu leiden. Es sind keine Katzen in Malta,[b]) Candia, keine giftigen Schlangen in Gozzo, Faizza,[c]) in Irland gar keine giftigen Tiere, auf dem Jagdhause Einsiedel in Württemberg keine Ratten. Kolbe berichtet, daß die Europäer, wenn sie auf dem Kap ankommen, das Ungeziefer verlieren, was sie sonst auf ihren Schiffen oder in ihren Kleidern mitgebracht, und niemals wiederbekommen. Dagegen haben die Hottentotten wegen ihrer garstigen Lebensart einen guten Vorrat davon.

Die blaue Farbe der Luft erklärt man am wahrscheinlichsten aus dem weißlichen Schimmer der Dünste, der auf dem schwarzen Grunde des leeren Raumes gesehen wird, und eine blaue Farbe muß es sein, weil weiß auf schwarz, dünn aufgetragen, blau macht.

§ 64.

Von den Winden überhaupt.

Der Wind ist dasjenige in Ansehung der Luft, was ein Strom in Ansehung des Meeres ist. Er wird auch wie die See durch die Richtung des festen Landes und der Berge sehr eingeschränkt. Wie zwei Ströme, die einander entgegengesetzt sind, einen Meerstrudel machen,

a) R. Sch. H.: Porto Bello. b) R. Sch.: Augsburg, Malta.
c) wahrscheinlich die Insel Ibiza.

so machen zwei Winde, die in verschiedenen Richtungen aufeinander wirken, Wirbelwinde.

Die vornehmsten Ursachen der dauerhaften Winde sind folgende:

Erstens: wenn eine Luftgegend mehr erwärmt wird als die andere, z. E. die über dem Lande mehr als über dem Meere, so weicht sie dieser, weil sie leichter ist als die kühlere Luft, und es entsteht ein Wind in dem Platz der Erwärmung, und dieser dauert so lange fort, als die vorzügliche Erhitzung des Ortes währt.

Zweitens: wenn eine Luftgegend nach und nach erkaltet, so faltet sie sich zusammen, verliert ihre Ausspannung und macht der erwärmenden Luft Platz, gegen sie zu strömen[a]). Wenn es im Anfange des Herbstes im tiefen Norden anfängt kalt zu werden, so zieht die südliche Luft nach Norden über, so lange, als die Zunahme der Wärme dauert, und hernach kehrt sie wieder zurück.

Drittens: Bei plötzlichen Stürmen, die nicht lange währen,[b]) sind aus der Erde ausgebrochene Schwefel- und mineralische Dämpfe, welche die Elastizität der Luft schwächen oder in Gärung geraten, die Ursache ungleicher, aufeinander stoßender Winde, die sich anfänglich aufhalten und Windstillen machen, hernach mit Heftigkeit sich drücken und entsetzliche Wolkenbrüche und tobende Stürme machen. Imgleichen macht heftiger Platzregen oder Hagel einen Wind, der sehr heftig sein kann.

Die Einteilung, die die Seeleute von den Winden machen, ist diese: sie nehmen die vier Hauptgegenden, Norden, Osten, Süden, Westen. Dann teilen sie jeden Bogen des Horizontes, der zwischen zwei Hauptgegenden enthalten ist, in zwei gleiche Teile. Sie heißen Nordost, Südost, Nordwest, Südwest. Die Buchstaben werden so gesetzt, daß die von Norden oder Süden immer zuerst kommen. Hernach teilen sie diese ein in Viertelbogen, und vor die vorige Benennung setzen sie immer die Hauptgegend, der sie am nächsten liegen, als:

---

a) R. Sch.: stemmen. — Vgl. zu dieser Theorie 170_{37}.

b) R. Sch. H.: von plötzlichen — — währen. Sie (H.: So) sind — —

Nordnordost, Ostnordost, Ostsüdost, Südsüdost, Südsüdwest, Westsüdwest, Westnordwest, Nordnordwest. Die Winde von der vierten Ordnung entstehen, indem sie die vorigen Bogen wieder halbieren, die vorige Benennung behalten und nur zeigen, welcher von den Hauptgegenden sie am nächsten liegen, und dieses durch das Wörtchen gen. Z. E. Westnordwest gen Westen, Ostnordost gen Osten. Alle diese Einteilungen machen zweiunddreißig Winde aus.

§ 65.

Einteilung der Winde nach ihren Eigenschaften, Feuchtigkeit, Trockenheit, Wärme, Kälte und Gesundheit.

Die Abendwinde sind in den meisten Gegenden feucht, sind es aber auch in der ganzen Welt, außer wenn sie über verbrannten Boden streichen, wie in Persien der Abendwind, der über Arabien streicht.

Es mag ein Westwind über ein nahes oder ein entlegenes Meer streichen, so ist er immer feucht.[a]) Dagegen der Ostwind, wenn er gleich noch über größere Meere kommt, mehrenteils trocken ist.

In den Philippinischen Inseln regieren des Jahres zwei Wechselwinde, ein Nordostwind die Herbst- und Wintermonate, und dann ein Südwestwind die übrige Zeit hindurch. Jener, ob er gleich über das Südmeer weht, ist trocken. Ein Gleiches ist in Ost- und Westindien zu merken, z. E. in der Gegend von Neu-Cartagena.

Die Südwestwinde, die über das Atlantische Meer wehen und sonst nur feuchtes Wetter bringen, sollen heiteres und trockenes Wetter verursachen. Dagegen sind nur die Westwinde feucht. Dies geschieht auch selbst auf der Stillen See, da die Ostwinde heiter Wetter geben, die Westwinde aber, die über die See gehen, regenhaftes. Die Ursachen sollen im Folgenden erklärt werden.

Wenn ein Wind eine Luft mit sich führt, die kühler als der menschliche Körper ist, so kühlt er. Ist seine mitgebrachte Luft aber heißer als dieser, so erhitzt er

a) Vgl. in Kants „Entwurf und Ankündigung eines Collegii der phys. Geogr." den Anhang über die Westwinde (Philos. Bibl. Bd. 49).

denselben desto mehr, je schneller er geht. Solche heißen Winde sind hin und wieder in den heißen Erdstrichen anzutreffen, wie der Chamsin in Ägypten, vornehmlich der Samiel in Persien, Arabien und Syrien sind die ärgsten. Sie blasen mit einer Hitze, als wenn sie aus einem Feuerofen kämen. Dieser Wind Samiel sieht rötlich aus. Er weht vornehmlich im Juni bis August und ist insonderheit am Persischen Meerbusen zu spüren. Die Perser meinen, daß er seine giftigen Eigenschaften von einem Kraute, Golbat Samoar genannt, welches häufig in der Wüste von Kerman wächst, habe, weil der Wind, der über dieses streicht, seinen Blumenstaub fortführt. Es scheint aber der Wahrheit ähnlicher, daß, weil alle diese Gegenden viel Naphtha, insonderheit in ihrem Boden enthalten, das Saure der Salzpartikelchen, die der persische Wind mit sich führt, mit diesen öligen Dämpfen aufbrause, sich erhitze und die rote Farbe zuwege bringe. Der Wind Samiel tötet, wenn er heftig geht, sehr schnell. Meinungen von dem plötzlichen Sterben der Israeliten und dem Heere Sanheribs.

Es gibt in Arabien, imgleichen in den ägyptischen Sandwüsten auch Winde, die Reisende im Sande begraben. Daher dort Mumien ohne Balsamierung entstehen.

Winde, die von den Spitzen hoher Berge kommen, sind alle kalt; daher selbst in Guinea der Nordostwind *(Terreno)*, der von den im inneren Teile des festen Landes befindlichen Gebirgen kommt, große Trockenheit und Kälte bringt. Winde, deren Züge gegeneinander streben, bringen erstlich Windstillen, dann plötzlichen Sturm, Platzregen und Gewitter zuwege. Die Gewitter entstehen vornehmlich aus dem Gegeneinanderstreben zweier Winde, welche Wolken von verschiedener Elektrizität vermengen, daher nach denselben öfters der Wind sich ändert und die Gewitter gemeiniglich gegen den Wind aufsteigen.

In den indischen oder äthiopischen Meeren folgen in den zwei Jahreshälften zwei Wechselwinde aufeinander, welche zu derjenigen Zeit, wenn sie einander ablösen, erstlich Windstillen, hierauf ein unordentliches Wehen aus allen Gegenden rund um den Kompaß, endlich aber Sturm, Platzregen und Gewitter zuwege

bringen, welche, wenn sie höchstens nur eine halbe Stunde wehen, *Tornados* heißen, wehen sie aber etliche Stunden, ja wohl Tage, so heißen sie *Travados*.

Nicht weit von der Küste Sierra Leone gegen Abend ist eine Gegend, die man die Gegend der Tornaden nennt, worin mit Stürmen, fast beständigem Regen und Gewitter abwechselnde Windstillen herrschen.

Im Mexikanischen Meerbusen steigt bei abwechselnden Winden gen Nordwest eine schwarze flache Wolke etliche Grade über den Horizont; diese heißt man die Nordbank; darauf fängt ein reißender Sturm von Nordwest an, welchen man den Nord nennt. Alle niedrigen Wolken treiben mit großer Schnelligkeit, nur die Nordbank ruht, bis der Sturm vorüber ist. Weil vor diesem Winde, Nord genannt, gemeiniglich ein sanfter Südwestwind, hernach eine stille Luft vorhergeht, so sieht man wohl, daß die entgegenströmenden Luftzüge erstlich einander aufhalten, dann eine Drehung in der oberen Luft verursachen, wo sie die Dünste in eine dicke Wolke zusammentreiben, woraus die Nordbank entsteht, und daß die daselbst sich häufende Luft unterwärts mit großer Gewalt herausbreche. Die Wolke selbst, weil sie im Mittelpunkte dieses Wirbels ist, muß ruhen. Wenn der Wind nach Süden springt, so ist das Unglück am größesten. Diese Winde sind dem Dezember und Junimonate eigen. Die Südwinde, die im Juni, Juli und August häufig sind, herrschen zu der Zeit, wenn die Südwestwinde in dieser Gegend vornehmlich wehen, die Zurückströmung aber der nördlichen Luft ihnen bisweilen widerstrebt.

Die Orkane[a]) *(Ouragans)* in eben diesem Meere und an den umliegenden Seeküsten treiben Wolken, die wie Pumpen aussehen, während[b]) die Nords eine flache Wolke machen. Ihre Farbe ist gräßlich: 1) blasse Feuerfarbe, 2) kupferrot und 3) schwarz. Erstlich kommt der Wind aus Südost, dann Windstille, dann Südwest.

Am Kap herrscht der Orkan, der aus einer Wolke, das Ochsenauge genannt, zu brechen scheint. Man glaubt fälschlich, daß diese Wolke nicht größer sei als

a) H.: Organe.
b) R. Sch. H.: anstatt daß.

ein Ochsenauge. Sie scheint größer als ein ganzer Ochse zu sein und breitet sich vornehmlich über den Tafelberg aus. Sie entsteht, wenn auf den Nord- ein Südwind folgt, aus Ursachen, die schon angeführt worden; doch muß man auch die Gebirge, an die sich die Winde stoßen, mit in Betrachtung ziehen.

Dieses gilt auch von anderen plötzlichen Stürmen. Sie herrschen mehrenteils in den Gegenden der Vorgebirge, Meerengen und wo viele Inseln sind, und zu der Zeit, wenn die Winde stärker abwechseln, wie im Herbste und Frühjahr, mehr als in irgend einer anderen Jahreszeit.

Im Chinesischen und Japanischen Meere herrschen die Typhons, welche von den aus dem Meere hervorbrechenden Dämpfen zu entstehen pflegen; denn das Meer sprudelt und wallt an dem Orte, die Luft ist mit Schwefeldünsten[a]) angefüllt, und der Himmel sieht kupferfarbig aus. Das Chinesische Meer ist im Winter wärmer als eins von den angrenzenden, und dieses scheint die angegebene Ursache zu bestärken. Der Typhon bleibt an einer Stelle und treibt nicht fort.

Mit diesen haben die Wasserhosen eine große Ähnlichkeit. Die chinesischen Meere[b]) und das Rote Meer haben diese Luftphänomene öfters. Man sieht, daß das Wasser an einem Orte gleichsam kocht, endlich sich einen Fuß hoch erhebt. Es steigt ein Rauch mit einem[c]) zischenden Getöse hervor, und dann scheinen sich die Wolken in den Gegenden herabzusenken und mit den Röhren die Figur eines Trichters oder einer Trompete anzunehmen. Es windet sich das Wasser in dieser Röhre in die Höhe und fällt außerhalb nieder. Schiffe, die davon ergriffen werden, werden ihrer Segel beraubt, sie treiben mit dem Winde fort.

§ 66.

Schnelligkeit der Winde.

Ein gelinder Wind geht nicht schneller als ein Mensch im Gehen, ein ziemlich starker wie ein Pferd im Laufen. Ein Sturmwind, der Bäume ausreißt, legt 24 Fuß in einer Sekunde zurück. Es gibt auch Stürme, die bis

a) Vgl. S. 164, Absatz 3. b) R. Sch.: sinesischen.
c) R. Sch.: düstern, zischenden.

60 Fuß in einer Sekunde durchlaufen. Diese werfen selbst Häuser um, auf die sie treffen.

§ 67.

Von den Passatwinden.[a])

Ein Wind, der einem Erdstriche ein ganzes Jahr hindurch mehrenteils eigen ist, heißt ein Passatwind.

Zwischen den Wendekreisen weht fast beständig, wenn man sich vom Lande entfernt, ein Ostwind um die ganze Erde. Dieser entsteht nicht von der zurückgebliebenen Luft, die, da die Erde sich von Abend gegen Morgen zu dreht, nachbleibt und in der entgegengesetzten Richtung widersteht, sondern von der nach und nach von Morgen gen Abend durch die Sonne rund um die Erde geschehenen Erwärmung; denn, wie eben gesagt, so strömt die Luft immer nach der Gegend, die von der Sonne am meisten erwärmt wird; folglich muß sie dem scheinbaren Laufe der Sonne immer nachziehen. Die Seefahrer können viel geschwinder aus Ostindien nach Europa als von Europa dahin kommen, weil sie in dem letzten Falle den generalen Ostwind sowohl auf dem Äthiopischen als Indischen Meere gegen sich haben.

Diese Seefahrer müssen auf der Reise vom Kap nach Europa wohl auf ihrer Hut sein, daß sie die Insel St. Helena nicht vorbeifahren, denn wenn sie dieselbe einmal vorbei sind, so können sie nicht wieder dahin gelangen, weil sie ein starker Ostwind forttreibt, und müssen an der Insel Ascension sich mit Schildkröten und Wasser versorgen.

Dieses gilt von allen zwischen den Wendezirkeln befindlichen Meeren, dem Atlantischen, Äthiopischen Stillen und Indischen. Allein je weiter vom Äquator zu den Wendezirkeln, desto mehr weicht dieser Ostwind in einer Nebenrichtung aus Süd und Nord ab, jenachdem man sich nämlich im südlichen oder nördlichen Hemisphär befindet; dort wird er ein Südost-, hier ein Nordostwind. Diese Winde erstrecken sich auch etwas außerhalb der Wendekreise, doch nicht leicht über den dreißigsten Grad, wo ein westlicher Passatwind anhebt, der bis zum fünfzigsten Grad herrscht, daher man aus

a) Vgl. in den Supplementen den Abschnitt „Von den Winden".

England, um nach Amerika zu kommen, sich dem Wendekreise nähert und daselbst Ostwind findet, zurück aber zwischen dem vierzigsten und fünfzigsten Grade der Breite mit einem Westwinde eine kurze Reise macht.

Die Winde *Alisés* gehören zu den Wirkungen dieses allgemeinen Ostwindes und sind solche, die in einem Erdstriche beständig herrschen, obgleich sie nicht die Richtung aus Osten haben. Z. E. herrscht an den Küsten von Peru ein beständiger Südwind, der neben den Küsten von Chile bis an Panama fortstreicht, welcher daher rührt, weil die näher zum Südpole befindliche Luft nach dem Äquator hinstreicht, der allgemeine Ostwind aber durch die Cordillerischen Gebirge verhindert wird, hier seine Wirkung zu tun.

An den Küsten von Guinea ist ein fast beständiger Westwind, weil die Luft über Guinea mehr als über dem Meere erhitzt wird und die letztere daher genötigt wird, über sie zu streichen und zwar in schiefer Richtung von Südwest nach Nordost, weil die größeste Strecke des festen Landes von Afrika nach der letzteren Gegend hin liegt, da dann die Richtung der Küsten den Wind völlig westlich macht.

§ 68.

Von See- und Landwinden.

Alle Länder der heissen Zone haben an ihrer Seeküste die Abwechselung der Winde, dass des Tages hindurch ein Wind aus der See ins Land streicht und des Nachts vom Lande in die See. Denn des Tages erhitzt die Sonne das Land mehr als das Wasser, daher wird die Meeresluft, die nicht in dem Grade erwärmt worden, dichter sein als die Landluft und diese aus der Stelle treiben. Daher nimmt auch die Stärke des Seewindes zu bis nach zwölf oder ein Uhr mittags, von da er immer schwächer wird und des Abends gar nachläßt. Alsdann aber erkühlt die Seeluft schneller als die Landluft,[a]) die über einem erhitzten Boden steht; jene zieht sich also zusammen und macht dieser Platz, folglich streicht alsdann ein Landwind über die See.

---

a) In der Nacht kühlt sich das Land mehr ab als das Meer. (Vgl. 170_{35-38} mit 164_{11}.)

Diese Winde sind in allen Inseln des heißen Erdgürtels im Mexikanischen Meerbusen, in Brasilien, an den afrikanischen und ostindischen Küsten anzutreffen. Sie sind ausnehmend nutzbar, nicht allein zur Abkühlung dieser Länder, sondern auch für die Schiffahrt zwischen vielen Inseln.

§ 69.

Von den Moussons oder den periodischen Winden.

In dem ganzen heissen Erdstriche, wo ganze Länder von dem Äquator gen Süden oder gen Norden sich ausbreiten, herrschen in benachbarten Meeren jährlich Wechselwinde, die Moussons, oder wie sie die Engländer (mit einem arabischen[a]) Worte, welches Jahreszeit bedeutet) benennen, Monsoons,[b]) nämlich die Monate April bis September ein Südwestwind, die übrigen Monate hindurch ein Nordostwind. Dieses geschieht im Meerbusen von Bengalen, den persischen, arabischen Meeren, im Archipelagus bei den Philippinischen Inseln, im Mexikanischen Meerbusen[c]) und anderwärts. Im südlichen Hemisphär geht eben der Wechsel des Westwindes vor sich, nur in den gedachten Monaten herrscht der Nordwestwind, in den übrigen der Südwestwind.

§ 70.

Ursache der Moussons.

Indem ich die Ursache der Moussons erkläre, so gebe ich auch eine allgemeine Theorie aller beständigen, periodischen und der meisten veränderten Winde.[d]) Ich sage nämlich, daß ein Wind, der von dem Äquator nach einem von den zwei Polen geht, eine Nebenrichtung nach Westen bekomme, wenn er sich erst eine Weile hindurch bewegt hat. Z. E. in unserem nördlichen Hemisphär muß ein Südwind nach und nach in einen Südwestwind ausschlagen, und auf der südlichen Seite des Äquators ein Wind, der von dem Äquator nach dem Südpole hingeht, ein Nordwestwind werden. Denn da die Erde sich um

a) R. Sch. H.: indianischen. b) Sch.: Monsors.

c) Der Mex. Mbs. gehört zum Passatgürtel.

d) Vgl. „Einige Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Winde“ (Philos. Bibl. Bd. 49) und die Abhandlung in den Supplementen.

die Achse dreht, so beschreiben die Teile ihrer Oberfläche desto größere Parallelzirkel, je näher sie dem Äquator liegen, und desto kleinerere, je näher sie zu dem Pole liegen, und die Luft, welche die Erde bedeckt, hat allenthalben, wenn kein Wind ist, gleiche Bewegung mit dem Teile der Oberfläche der Erde, auf welchem sie ruht. Also wird die Äquatorluft mehr Schnelligkeit an Bewegung von Abend gegen Morgen haben als die unter den Wendekreisen und diese weit mehr als die zwischen den Polarzirkeln usw.

Dieses aber macht an sich noch gar keinen Wind, weil die Luft auf der Oberfläche der Erde ihren Platz nicht verändert. Sobald aber die Äquatorluft nach einem von den Polen, z. E. zu dem Nordpol zieht, so gibt dies zuvörderst einen Südwind. Allein diese nach Norden ziehende Luft hat doch von der Drehung der Erde einen Schwung von Abend gegen Morgen, der schneller ist als alle Parallelzirkel, wohin sie bei weiter Entfernung vom Äquator anlangt; also wird sie sich über den Oertern, an welchen sie ankommt, mit dem Ueberschusse ihrer Schnelligkeit von Abend gegen Morgen[a]) fortbewegen, mithin durch die Zusammensetzung mit[b]) der südlichen Richtung einen Südwestwind machen.

Aus eben den Gründen wird aus der Bewegung der Äquatorluft nach dem Südpole hin ein Nordwestwind entstehen. Dagegen wenn aus einer vom Äquator entfernten Gegend die Luft zum Äquator hinströmt, so wird in unserem Hemisphär dieses erstlich ein Nordwind sein. Da er aber aus solchen Gegenden der Erde ausgegangen, wo er wegen der kleinen Parallelzirkel, in denen er sich befand, weniger Schnelligkeit von Abend gegen Morgen hatte als diejenigen Teile der Oberfläche der Erde, die dem Äquator näher liegen und zu denen er sich bewegt, so wird er, weil er keine so starken Bewegungen von Westen nach Osten hat als die Oerter, bei denen er anlangt, nachbleiben, also sich von Osten gegen Westen zu bewegen scheinen, welches, mit der nördlichen Richtung verbunden, in unserem Hemisphär einen Nordostwind macht; also wird ein Nordwind in unserer Halb-

a) R. Sch.: Morgen gegen Abend. — (Vgl. 172 31 32.)
b) „mit" eingefügt.

kugel, je mehr er sich dem Äquator nähert, in einen Nordostwind ausschlagen, und im südlichen Hemisphär wird ein Südwind sich in einen Südostwind aus eben den Gründen verändern.

Hieraus nun kann zuerst der allgemeine Wind unter der Linie erklärt werden, denn daselbst, und vornehmlich zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche, ist die Luft mehr als anderwärts erwärmt.[a]) Die Luft bei den Polen und anderen zwischen ihnen und dem Äquator gelegenen Gegenden zieht also zum Äquator hin, der Nordwind verändert sich eben dadurch in einen Nordostwind und der Südwind in einen Südostwind. Diese Winde werden auch zwischen den Wendekreisen, ein jeder in seinem Hemisphär, anzutreffen sein; allein unter dem Äquator werden sie, da sie in einem Winkel zusammentreffen, in bloße Ostwinde ausschlagen. Da nun vom März bis in den September die Sonne den heißen Erdgürtel in unserer Hemisphäre am meisten erhitzt, so werden die Länder, die in derselben oder ihr nahe liegen, ungemein erwärmt werden, und die nahe dem Äquator liegende Luft wird den Platz, der über dieser verdünnten befindlich ist, einnehmen; es wird also ein Südwind entstehen, der um des vorher erwähnten Gesetzes willen in einen Südwestwind ausschlägt; allein in den übrigen Monaten tut die Sonne dieses im südlichen Hemisphär, also wird die Luft der nördlichen Halbkugel herüberziehen und einen Nordwestwind machen. In der Zeit, da diese Moussons miteinander abwechseln, werden Windstillen und Orkane regieren.

§ 71.

Noch einige Gesetze der Abwechselung der Winde.[b])

In unserem nördlichen Hemisphär pflegen die Winde, wenn sie von Norden nach Nordosten gehen, auf diese Weise den ganzen Zirkel von der Linken zur Rechten zu absolvieren, nämlich nach Osten, dann nach Süden, dann nach Westen zu gehen. Allein diejenigen Winde, die auf eine entgegengesetzte Art aus Norden nach Westen usw. laufen, pflegen fast niemals den ganzen Zirkel zurückzulegen.

a) R. Sch. H.: verdickt.
b) Vgl. die Abhandlung in den Supplementen.

Im südlichen Hemisphär, da die Sonne ihren Lauf von der Rechten gegen die Linke hat,[a]) ist dieser Zirkellauf auch umgekehrt, wie Don Ulloa im Stillen Meere angemerkt hat.

Es scheint dieses Gesetz vom Lauf der Sonne herzurühren; denn der Nordwind schlägt natürlicherweise in einen Nordostwind aus, allein wenn ihm die südliche Luft endlich widersteht, so wird er völlig östlich; dann fängt die Luft aus Süden an zurückzugehen und wird durch die Verbindung mit dem Ostwinde erstlich Südost, dann völlig südlich, dann nach dem oben angeführten Gesetze Südwest, dann durch den Widerstand der nördlichen Luft völlig West.

Die Winde sind am meisten veränderlich in der Mitte zwischen einem Pol und dem Äquator. In dem heißen Erdstriche sowohl und in den nahe gelegenen Gegenden als in dem kalten Erdgürtel und den benachbarten Landstrichen sind sie viel beständiger.

Öfters und gemeiniglich sind Winde in verschiedenen Höhen der Luft verschieden, sie bringen aber hernach Windstillen und darauf plötzlich Stürme oder einen veränderten Wind in den niedrigen Gegenden zuwege.

§ 72.

Vom Regen und anderen Luftbegebenheiten.

In dem heißen Erdstriche ist es am regenhaftesten; daselbst fallen auch größere Tropfen und mit mehrerem Ungestüm. In den äthiopischen Gebirgen und in den Cordilleren regnet es fast immer. Die Südwestwinde bringen in den Teilen der heißen Zone und der anliegenden Gegend, die in der nördlichen Halbkugel liegt, die anhaltenden Regen zuwege, welche die Flüsse so aufschwellen machen.

In Sierra Leone und einigen anderen Gegenden der Küste von Guinea fällt der Regen in sehr großen Tropfen und erzeugt Wärme. Die Neger laufen vor dem Regen als vor dem Feuer, und in einem Kleide, mit Regen durchnäßt, schlafen, ist tödlich, wie denn solche Kleider, wenn sie naß weggelegt werden, in kurzem verfaulen.

a) Nur außerhalb der heißen Zone ist dies immer der Fall.

In einigen Ländern regnet es gar nicht, in anderen selten. Der niedrige Teil von Peru, wo Lima liegt, ist ganz vom Regen frei; daher man daselbst flache Dächer hat, worauf Asche gestreut ist, um den Tau einzusaugen, weil ein beständiger Südwind daselbst weht, der ihnen das ist, was bei uns ein Nordwind.[a]) In Oberägypten regnet es niemals. In Quito hingegen regnet es alle Tage wenigstens eine halbe Stunde lang. In dem oberen Teile von Ägypten ist es einem Wunder ähnlich, wenn es in sieben Jahren einmal regnet. In dem wüsten Arabien sind die Regen gleichfalls selten.

§ 73.

Von dem Zusammenhange der Witterung mit den Klimaten und Jahreszeiten.

Alle Länder, selbst kalte Erdstriche, haben im Winter eine desto temperiertere Luft oder Witterung, je näher sie am Meere liegen, welches in seiner weiten Ausdehnung niemals gefriert und niemals so sehr als das Land erhitzt wird. Daher am Nordkap im Winter nicht strengere Kälte ist als im südlichen Teile von Lappland nnd an der Seeküste von Norwegen viel weniger als im Inwendigen.[b])

Die östlichen Länder eines großen Kontinents haben weit strengere Winter als andere, die oftmals viel nördlicher liegen. So ist es in dem Teile von China, der südlicher liegt als Neapolis, im Winter so kalt, daß es ansehnlich friert. In Nordamerika sind in der Breite von Frankreich so strenge Winter als im nördlichen Teile von Schweden.

Im südlichen Hemisphär ist es kälter als im nördlichen in gleicher Breite. Es schwimmen daselbst, wenn es mitten im Sommer ist, wie schon oben erinnert ist, in einer Polhöhe, die der von England gleich ist, große Eisfelder, welche nie auftauen.

Selbst in Europa war es in vielen Ländern vordem kälter als jetzt. Die Tiber gefror im Winter zur Zeit des Kaisers August gewöhnlich, jetzt aber niemals. Die Rhone gefror zu Julius Caesars Zeiten in der Art, daß man Lasten herüberführen konnte; jetzt aber ist dieses

a) Vgl. 170_9. b) Sch.: Innern des Landes.

nicht erhört. Das Schwarze Meer war zu den Zeiten des Constantin Copronymus[a]) dick gefroren. Deutschland am Rhein und Frankreich werden uns von den Alten wie unser heutiges Sibirien beschrieben.

Dieses rührte vermutlich von den vielen Wäldern her, welche damals die meisten dieser Länder bedeckten und in denen der Schnee sehr spät schmilzt, so daß kalte Winde daher wehen. Jetzt sind die Wälder größtenteils ausgehauen, hingegen im nördlichen Teile von Amerika und Asien sind sie noch unermesslich groß, welches eine von den mehreren[b]) Ursachen der Kälte in diesem Lande sein kann; doch kann zuweilen die Beschaffenheit des Bodens viel hierbei tun, vornehmlich wie in China und Sibirien.

Im heißen Erdstriche, in dem Teile desselben, der in der nördlichen Halbkugel liegt,[c]) ist der Winter in den eigentlichen Sommermonaten, besteht aber bloß in der Regenzeit, denn die Sonne ist wirklich ihnen dann am nächsten, wie es dann zu der Zeit eine sehr schwüle Luft, z. E. in der Gegend um Cartagena in Amerika und in Guinea gibt. Die übrige Zeit heißt die gute oder trockene Zeit.

In Persien, nämlich im mittleren Teile, in Syrien und Kleinasien ist die Winterkälte oftmals sehr heftig. In der Halbinsel diesseits des Ganges kommt auf der Küste Malabar die Regenzeit einige Wochen eher als auf der Küste Koromandel, weil das Gebirge Ghats, welches diese Halbinsel in die Hälfte abteilt, die Wolken, die vom Südwestwinde getrieben werden, eine Zeitlang von der Ostseite der Halbinsel zurückhält, daher man daselbst in zwei oder drei Tagereisen aus dem Winter in den Sommer kommen kann.

In der südlichen Halbkugel und dem Teil der *Zona torrida* ist dies alles umgekehrt. Die Ursache der Kälte in dem südlichen Ozean, selbst zu derjenigen Zeit, da daselbst Sommer ist, kommt ohne Zweifel von den großen Eisschollen her, die von den Gegenden des Südpols in diese Meere getrieben werden.

a) R. Sch.: Copronomus. b) Sch.: vielen.

c) Die Zenithalregen beherrschen die heiße Zone nördlich und südlich des Äquators, dementsprechend ist auch Zeile 33 f. zu berichtigen.

Vierter Abschnitt.

Geschichte der großen Veränderungen, welche die Erde ehedes erlitten hat und noch erleidet.

§ 74.

Von den allmählichen Veränderungen, die noch fortdauern.

Noch immer verändert sich die Gestalt der Erde und zwar vorzüglich durch folgende Ursachen:

1. Durch Erdbeben und feuerspeiende Berge.[a]) Diese haben manche[b]) an der See gelegene Landstriche versenkt und Inseln emporgehoben. Moro meint sehr unwahrscheinlich, daß die Berge größtenteils daher entstanden. Einige aber haben gewiß ihren Ursprung daher.

2. Durch die Flüsse und den Regen. Der Regen spült die Erde von den Bergen und hohen Teilen des festen Landes und schleppt den Schlamm in die großen Bäche, die ihn in den Strom bringen. Der Strom hat ihn hin und wieder anfänglich in seinem Laufe abgesetzt und seinen Kanal gebildet,[c]) jetzt aber führt er ihn fort und setzt ihn weit und breit an den Küsten bei seiner Mündung ab, vornehmlich wird er bisweilen die Länder bei seinem Ausflusse beschwemmen und setzt neues Land an. Dieses sind Begebenheiten, die durch sehr viele Exempel bestätigt sind.

Der Nil hat das ganze Delta, ja, nach dem Zeugnisse der ältesten Schriftsteller ganz Unterägypten durch seinen Schlamm angesetzt, da hier vor alters ein Meerbusen war; er tut aber dieses noch. Damiette[d]) ist jetzt acht Meilen von dem Ufer entfernt; im Jahre 1243 war es ein Seehafen. Die Stadt Fua[e]) lag vor 300 Jahren an einer Mündung des Nils und ist jetzt fünf Meilen davon auf dem festen Lande. Ja seit vierzig Jahren hat sich das Meer eine halbe Meile weit

a) „und feuerspeiende Berge" eingefügt.
b) R. Sch. H.: manche andere.
c) Vgl. § 59.
d) R.: Damiate.
e) R. Sch. H.: Foa.

von der Stadt Rosette zurückgezogen. Nun kann man deutlich sehen, daß alles Land von Unterägypten ein Geschöpf des Nils sei.

Eben dieses ist am Mississippi und Amazonenstrom, am Ganges und so weiter zu merken. Dadurch wird das feste Land immer niedriger, und das Regenwasser, nachdem das feste Land seinen Abhang verliert, wird nicht mehr so viel den Flüssen zuführen, sondern versiegt in der Erde und trocknet in Pfützen aus.

Die Flüsse füllen ihre Mündung oft mit Schlamm und verlieren dadurch ihre Schiffbarkeit, so daß neue Inseln und Bänke in der Mündung großer Flüsse angesetzt werden.

3. Durch das Meer. Dieses zieht sich an den meisten Ländern von den Küsten nach und nach zurück. Es arbeitet zwar an einigen Küsten etwas ein, aber an anderen und den meisten setzt es dagegen wieder etwas an. Im östlichen Teile von Holland gewinnt das Land jährlich zwei bis drei Klafter. In Nordbothnien[a]) bemerkt Celsius, daß die See in zehn Jahren $4\,^1/_2$ Zoll niedriger werde. Daher viele ehemals gute Häfen anjetzt nur kleine Schiffe einnehmen können. Die Dünen in Holland und England, imgleichen die preußischen Nehrungen sind ohne Zweifel vom Meer aufgeworfene Sandhügel, jetzt aber steigt das Meer niemals so hoch wie sie. Man mag urteilen, ob es genug sei, dieses daher zu erklären, daß die See ihren Schlamm, den die Flüsse hineinführen, am Ufer absetze, oder ob das Innere der Erde sich seit vielen Jahrhunderten her immer nach und nach fester setze,[b]) daher der Boden des Meeres immer tiefer sinke, weil sein Bette vertieft wird und sich vom Ufer zieht. Das Meer bemächtigt sich auch zuweilen des festen Landes.

Man urteilt, daß viele Meerengen nach und nach durch die Bearbeitung des Meeres, welches eine Landenge durchgebrochen hat, entstanden, z. B. die Straße von Calais. Ceylon soll auch ehedes mit dem festen Lande zusammengehangen haben; wenn nicht die Erdbeben auch hieran etwas Anteil nehmen; zum wenigsten lassen sich die Raubtiere, die ehedes in England

a) Norrbotten, Län in Norrland. b) 145_{17}, 150_{21}.

waren, kaum anders begreifen, als durch den Zusammenhang dieses Landes mit Frankreich. Der Dollart, ein Meerbusen[a]) in Friesland, ist durch den Einbruch des Meeres entstanden. Der Zuidersee[b]) ist ehedes größtenteils ein bewohntes Land gewesen, das aber durch die See überschwemmt worden.

4. Durch die Winde und den Frost. Der Wind treibt öfters den Sand von den hohen Gebirgen über niedrige Gegenden oder umgekehrt. In Bretagne überschwemmte eine solche Sandflut einen ansehnlichen Teil des festen Landes, so daß die Spitzen aller Kirchentürme nur hervorragen von Dörfern, die ehedes bewohnt waren. In anderen Ländern aber treibt der Wind den Sand in das Meer und macht Untiefen, auch wohl gar neues Land.

Der Frost sprengt öfters ansehnliche Teile von Bergen ab, in deren Ritzen sich Regenwasser hält, welches in denselben gefriert. Diese rollen in die Täler und richten öfters große Verwüstungen an. Diese Veränderungen sind nicht von großer Erheblichkeit.

5. Durch die Menschen. Diese setzen dem Meere und den Flüssen[c]) Dämme und machen dadurch trockenes Land, wie am Ausflusse des Po, des Rheins und anderer Ströme zu sehen ist. Sie trocknen Moräste, hauen Wälder aus und verändern dadurch die Witterungen der Länder ansehnlich.[d])

§ 75.

Denkmale der Veränderungen, welche die Erde in den ältesten Zeiten ausgestanden.

A. Beweistümer, daß das Meer ehedes die ganze Erde bedeckt habe.

An allen Örtern der Erde, selbst auf den Spitzen hoher Berge findet man große Haufen von Seemuscheln und andere Merkmale des ehemaligen Meergrundes. In Frankreich in der[e]) Touraine ist ein Strich Landes, der

---

a) R.: eine, H.: ein See.
b) R.: Südersee.
c) H.: „und — Flüssen" fehlt.
d) 175_{33-36}.
e) R. Sch. H.: bei T.

neun französische Quadratmeilen begreift, in welchem unter einer kleinen Bedeckung von Erde eine Schicht von Seemuscheln angetroffen wird, die dreißig Fuß dick ist. Auf allen Bergen in der Welt, auf allen Inseln hat man diese gefunden, und sie beweisen genugsam, daß die See alles feste Land bedeckt habe; nur in den Cordilleren hat man sie noch nicht gefunden. Weil aber diese die steilsten von allen Bergen sind, so wird der Schlamm, der von den Gebirgen durch Regen und Gießbäche abgeschwemmt worden, längst die Muschelschichten mit einer sehr dicken Lehmschicht, die man auch allenthalben findet, bedeckt haben.

Es ist lächerlich, wenn La Laubere in seiner Beschreibung von Siam den Affen diese Muscheln beimißt, die sie bloß zum Zeitvertreibe, wie sie dies auf dem Kap tun, auf die Spitzen hoher Berge sollen getragen haben, oder wie ein anderer dafür hält, daß die asiatischen Muscheln, die man auf den europäischen Bergen findet,[a]) von den Kriegsheeren mitgebracht worden, so die Kreuzzüge nach dem gelobten Lande taten.

Man findet aber auch andere Seetiere, versteinert oder in Stein abgeformt, allenthalben auch mitten in dem Gesteine, daraus die Gebirge bestehen.[b]) Es gibt darin häufig Schlangenzungen oder versteinerte Zähne vom Haifisch, das gewundene Horn des Narwals, Knochen von Walfischen, Teile von versteinerten Seeinsekten, dahin die Judensteine, Astroiten, Petunkeln usw. gezählt werden müssen.

Ferner sind in der Gestalt der Gebirge Beweise vom vorigen Aufenthalte der See über dem festen Lande zu finden. Das zwischen zwei Reihen von Gebirgen sich schlängelnde Tal[c]) ist dem Schlauche eines Flusses oder dem Kanale eines Meerstromes ähnlich. Die beiderseitigen Höhen laufen wie die Ufer der Flüsse einander parallel, so daß der ausspringende Winkel des einen dem einstehenden Winkel des anderen gegenübersteht. Dies beweist, daß die Ebbe und Flut auf dem grenzenlosen Meere, welches die ganze Erde bedeckte,[d]) ebensowohl Meerströme[e]) gemacht habe als jetzt im Ozean, und daß diese

a) Vgl. 187_{27} f.
b) 149_{30}.
c) 155_{20}, 156_{27}.
d) R. Sch. H.: bedeckt.
e) R. Sch. H.: mehr(!) Ströme.

zwischen den Reihen von Gebirgen sich ordentliche Kanäle ausgehöhlt und zubereitet haben.[a])

§ 76.

B. Beweistümer, daß das Meer öfters in festes Land und dieses wieder in Meer verwandelt worden.

Zuerst ist die Betrachtung der Schichten notwendig, daraus die obere Rinde der Erde besteht.[b]) Man findet verschiedene *Strata* oder Schichten von allerlei Materien, als Lehm, feinen[c]) Sand, Kalkerde, groben[d]) Sand, Muscheln usw. gleichsam blätterweise übereinander. Dergleichen Schichten sind entweder horizontal oder inkliniert und sind, so weit sie sich erstrecken, von einerlei Dicke.[e])

Nun findet man öfters unter den ersten Schichten eine Schicht des Meergrundes, welches man an den verschütteten Seepflanzen und Muscheln erkennen kann. Diese Schicht besteht oft aus einer Kreideerde, welche nichts anderes als Muschelgries ist,[f]) dann folgt oft eine Schicht, darin Pflanzen, Bäume verborgen sind, bald darauf, nach abwechselnden Schichten, der Grund der See.

Diese Schichten liegen nicht übereinander nach der Proportion ihrer spezifischen Schwere. In Flandern, Friesland und anderwärts findet man erstens Spuren vom vorigen Aufenthalte des Meeres, darunter vierzig bis fünfzig Fuß tief ganze Wälder und verschüttete Bäume.[g]) Ihre Wurzeln liegen hier sowohl als im Lauenburgischen nach Nordwest und die Gipfel nach Südost.[h]) In Modena und vier Meilen umher findet man 14 Fuß tief unter der obersten Rinde das Pflaster einer alten Stadt, dann eine feste Erdschicht, in der Tiefe von 28 bis 40 Fuß Muscheln in einer kreidigen Schicht, hernach in einer Tiefe von 60 Fuß bald Kreide, bald Erdgewächse. Im Jahre 1464 ist im Kanton Bern aus einer hundert Ellen tiefen Grube ein Schiff mit 40 Gerippen menschlicher Körper gezogen worden. Unter einem sehr tiefen Felsen fand man in Uri ein Messer, imgleichen hin und wieder in den Berg-

a) Vgl. 185_8 die Hypothese Buffons.
b) Vgl § 52.
c) R. Sch.: ferner, H.: feiner.
d) R. H.: grober.
e) 148_3.
f) 147_{36}.
g) R. Sch. H.: in verschütteten Bäumen.
h) Vgl. 187_{15}.

werken ganze Menschengerippe. In England findet man in der Erde Bäume, die behauen sind.

Die Felsen sind ohne Zweifel ehedes weich gewesen.[a]) In Schweden fand man vor kurzem in einem Schachte, etliche Ellen tief, eine Kröte in einem Felsen sitzen, die noch lebte, obgleich blind und gefühllos. Man findet in den Schiefergebirgen Teiche von versteinerten Fischen,[b]) viele Abdrücke von indianischen Pflanzen und hin und wieder Elefantenzähne,[c]) imgleichen Elefantenknochen in Sibirien.

§ 77.

C. Theorie der Erde oder Gründe der alten Geschichte derselben.

Scheuchzer und viele andere Physiker schreiben diese Merkmale alter Veränderungen der Sündflut zu; allein diese ist erstlich eine gar zu kurze Zeit über der Erde gewesen, als daß sie solche Veränderungen hätte zuwege bringen können. Übergroße Muschelbänke, hohe Erdschichten, ja wohl gar Felsen aufzuführen, dazu ist eine so kurze Zeit als die Sündflut war nicht hinlänglich.

Zuweilen aber findet man in der Erde abwechselnd Schichten von festem Lande und Seegrunde.[d]) Es ist oft, wie in der Gegend von Modena, unter einer Muschelschicht ein *Stratum*, welches Produkte des festen Landes begreift, und unter diesen findet man oft wiederum Überbleibsel des Meeres, so daß zu sehen ist, daß diese Veränderung des festen Landes in Meer und dieses wiederum in festes Land oft aufeinander gefolgt ist. Zudem scheint die Sündflut nur eine allgemeine von diesen Veränderungen gewesen zu sein, nämlich eine Veränderung alles festen Landes in Meer und dieses wiederum in festes Land.

Es sind aber unleugbare Merkmale, daß sich dieses mit einigen Strichen der Erde entweder vor- oder nachher wirklich zugetragen habe und daß viele Jahre in einem Zustande solcher Veränderungen verflossen. Daß viele, ja alle Inseln mit dem festen Lande ehedes müssen zusammengehangen haben[e]) und daß alles dazwischenliegende Land in einen Seegrund verwandelt wurde, ist aus den

---

a) 149_{86}. b) 149_{30}. c) 180_{24}.
d) R. Sch. H. haben andere Wortfolge. e) 178_{38}, 178_{42}.

Tieren glaublich, die sich darauf befinden. Denn wenn man nicht behaupten will, Gott habe auf jeden weit vom Lande entlegenen Inseln, z. B. den Azorischen, Ladronischen usw. die Landtiere besonders erschaffen, so ist nicht zu begreifen, wie sie herübergekommen sind, vornehmlich die schädlichen Tiere.

Nun fragt es sich, was alle diese Veränderungen für eine Ursache haben. Moro glaubt, die Erdbeben wären ist ersten Alter der Erde allgemein gewesen;[a]) es wären Berge aus der See, samt den Muscheln, gehoben worden und anderwärts wäre der Grund der Meeres tiefer gesunken, das Salz des Meeres sei von der Asche ausgebrannter Materien[b]) ausgelaugt und endlich sei alles in einen ruhigen Zustand versetzt worden. Nun ist zwar nicht zu leugnen, daß in Peru ganze Berge anzutreffen sind, die vom Erdbeben erhoben sind; sie unterscheiden sich aber von anderen auf eine kenntliche Weise. Die *Strata* liegen nicht so ordentlich hier als anderwärts; auch ist es nicht glaublich, daß es bei einer solchen Wut des unterirdischen Feuers, welches Berge aufgetürmt hat, Muscheln und Tierknochen unversehrt geblieben sein sollten. Überdem, wie kommen die vielen indianischen See- und Landprodukte in diese Gegenden?[c])

Bonnet bildete sich die erste Erde als platt und eben, ohne Meer und Berge vor. Unter der obersten Rinde war eine große Wasserversammlung. Der Äquator der Erde war nicht gegen die Ekliptik geneigt, sondern fiel vielmehr mit ihr zusammen. Die oberste Rinde stürzte ein und machte Berge, den Boden der See und festes Land. Allein hieraus können die nach und nach geschehenen Revolutionen nicht erklärt werden.

Woodward glaubt, die Sündflut habe alle Materie der Erde, Metalle, Steine, Erde usw. aufgelöst, diese aber hätte sich nach und nach gesenkt, daraus wären die Erdschichten entstanden, die viele Körper fremder Art in sich schließen. Aber die Lage der Schichten, die nicht nach der spezifischen Schwere geordnet sind,[d]) die Abwechselung der Land- und Seeschichten, welche zeigen, daß die Veränderung nicht nur einmal, sondern öfters mit Abwechselung geschehen,[e]) und die der gesunden Ver-

a) Vgl. 177_{10}. b) 62_{7}. c) 180_{18}, 187_{27}, 188 Anm. b.
d) 181_{21}. e) 182_{28}.

nunft widerstreitende Auflösung aller festen Körper widerlegen diese Begriffe.

Whiston lebte zu einer Zeit, da die Kometen in Ansehen kamen. Er erklärte auch die Schöpfung der Erde, die erste Verderbung derselben nach dem Sündenfall, die Sündflut und das jüngste[a]) Gericht, alles durch Kometen. Die Erde war seiner Meinung nach im Anfange selbst ein Komet; die Atmosphäre machte es dunkel auf der Erde; da sie sich aber reinigte, ward es Licht, endlich wurden Sonne und Sterne erschaffen oder vielmehr zuerst gesehen. Das inwendige Wasser der Erde wurde mit einer irdischen Rinde bedeckt, und es war kein Meer, also auch kein Regenbogen. Der Schweif eines Kometen berührte die Erde, und da verlor sie ihre erste Fruchtbarkeit. Ein anderer Komet berührte die Erde mit seinem Dunstkreise, und daraus wurde der vierzigtägige Regen. Die unterirdischen Gewässer brachen hervor; es entstanden Gebirge, und der Boden wurde dem Meere zubereitet. Endlich zog sich das Wasser in die Höhlen der Erde zurück. Außer dem Willkürlichen in dieser Meinung und den übrigen Unrichtigkeiten erklärt sie gar nicht die aufeinander in langen Zeitläuften folgende und abwechselnde Veränderung des Meeres in festes Land und umgekehrt.

Leibniz in seiner Protogäa glaubt, die Erde habe ehedes gebrannt, ihre Rinde sei in Glas verändert worden, aller Sand sei Trümmer dieses Glases, der Leimen von den Erdarten wäre der Staub von diesen zerriebenen Glaspartikelchen. Diese glasartige Rinde der Erdkugel sei hernach eingebrochen, worauf dem Meere sein Bette und die Gebirge hervorgebracht worden,[b]) das Meer habe das Salz der ausgebrannten Erde in sich gesogen, und dieses sei die Ursache seiner Salzigkeit.[c])

Linné hält dafür, Gott habe, da die ganze Erde anfänglich mit Meer bedeckt war, eine einzige Insel, die sich in ein Gebirge erhob, unter den Äquator gesetzt,[d]) darauf aber alle verschiedene Arten von Tieren und Pflanzen nach der Verschiedenheit der Wärme und Kälte, die den verschiedenen Höhen gemäß war, hinaufgesetzt. Diese Insel habe jährlich durch das Anspülen der See

a) R.: letzte. b) „worden" eingefügt.
c) Vgl. Moros Hypothese, S. 183_{12}. d) 121_{36}.

neues Land gewonnen, so wie man in Jütland,[a]) Laaland[b]) usw. wahrnimmt, und sei alles feste Land in der Folge vieler Jahrhunderte durch den Anwachs des Meeres entstanden. Aber dieses aus dem Meere hervorgekommene Land müßte flach und eben gewesen sein, so wie alle auf diese Art erzeugten Länder; man findet aber alle Länder[c]) voll hoher Berge.

Buffon meint, die Meerströme, welche in dem weiten Gewässer, welches im Anfange die ganze Erde bedeckte, herrschten, hätten die Unebenheiten und Gebirge gemacht, und das Meer hätte sich nach und nach auf eine Art, die ihm nicht genugsam erklärlich war, zurückgezogen und diese Höhen trocken gelassen.[d])

§ 78.

Versuch der gründlichen Erklärungsart der alten Geschichte der Erde.

Es ist

1. gewiß, daß die Erde in ihrer ganzen Masse flüssig gewesen, weil sie eine Figur angenommen, die durch den Drehungsschwung aller Partikeln derselben bestimmt worden, und man findet auch bis in die größten Tiefen, wohin man gräbt, schichtenweise übereinander liegende Erdlagen, welche nicht anders als im Bodensatz einer trüben und vermengten Masse aufzusuchen sind.

2. ist gewiß, daß alles vordem Boden der See gewesen sein müsse und das Erdreich nicht auf einmal hervorgezogen worden, sondern nach und nach, und zwar mit einem oftmaligen Rückfalle in den Grund der See,[e]) imgleichen, daß dieses lange Perioden hindurch gewährt habe;[f])

3. daß Gebirge desto höher sind, je näher sie dem Äquator liegen;

4. daß die Erde unter der obersten Rinde allenthalben hohl sei, selbst unter dem Meeresgrunde, und häufige und allgemeine Einsenkungen haben geschehen müssen, gleich wie jetzt noch einige besonders vorgehen;[g])

---

a) R. Sch. H.: Gothland. (Vgl. 49_{12}.)
b) R. Sch. H.: Dahland.
c) R.: der Erde.
d) Vgl. S. 181, Anm. a.
e) 182_{29}, $187_{1\ 29}$.
f) $182_{21\ 35}$.
g) 178_{32}.

5. daß, wo die tiefsten Einsenkungen geschehen, dahin das Meer sich zurückgezogen und die *Praecipitia* trocken gelassen;

6. daß die Einsenkungen häufiger in der heissen Zone als anderwärts geschehen,[a]) daher daselbst die meisten Gebirge, die weitesten Meere, die meisten Inseln und Landesspitzen sind;

7. daß das feste Land bisweilen niedergesunken, aber nach langen Zeiten, da der Meeresgrund sich tiefer in die unter ihm befindlichen Höhlen gesenkt, wieder verlassen und trocken geworden.[b])

§ 79.

Aus all diesem ergibt sich folgendes:

Die Erde war im Anfange eine ganz flüssige Masse, ein Chaos, in dem alle Elemente, Luft, Erde, Wasser usw., vermengt waren. Sie nahm die Gestalt einer bei den Polen eingedrückten Afterkugel an; sie fing an hart zu werden und zwar bei der Oberfläche zuerst, die Luft und das Wasser begaben sich wegen ihrer Leichtigkeit aus dem Inneren der Erde unter diese Rinde. Die Rinde sank, und es wurde alles mit Wasser bedeckt. Damals erzeugten sich in allen Tälern Seemuscheln, allein noch war die Erde nicht ruhig. Das Innere der Erde sonderte die ihm untermengte Erde immer mehr und mehr ab, und diese stieg unter die oberste Rinde, da wurden die Höhlen weiter. Weil nun die Gegenden, wo die Einsenkungen der Erde die tiefsten Täler machten, am meisten mit Wasser belastet waren, so sanken sie tiefer, und das Wasser verließ viele erhabene Teile; damals entstand trockenes Land, und es wurde der vormalige Meeresgrund durch die Wirkung der Bäche und des Regens an den meisten Orten mit einer Schicht fruchtbaren Erdreichs bedeckt. Dieses[c]) dauerte lange Perioden fort, und die Menschen breiteten sich immer mehr aus; allein aus den schon angeführten Gründen wurden die unterirdischen Höhlen immer weiter, endlich sank plötzlich das oberste Gewölbe der Erde, dieses war die Sündflut, in welcher das Wasser alles bedeckte. Allein darauf sank wieder der Meeresgrund und ließ einiges Land trocken, dieses dauerte fort, so daß

a) 187_{18}. b) $178_{16\ 32}$. — 184_{17}.
c) R. Sch. H.: Diese (vgl. 186_{39}).

bald dieser, bald jener Strich, der vordem im Meeresgrunde gelegen, in festes Land verändert wurde. Jedesmal überschwemmte das von dem nunmehr erhöhten Boden herabstürzende Wasser die niedrigen Gegenden und bedeckte sie mit Schichten von Materien, die es von den oberen abschwemmte.

Es dauerte diese Revolution in einigen Gegenden noch mehrere Jahrhunderte, indem das trockene Land, da die Gewölbe desselben wegen der unter ihnen befindlichen Höhlen nicht mehr fest standen, einsank und vom Meer bedeckt wurde, aber nach einem langen Aufenthalte desselben, da der Boden des Meeres noch tiefer sank, wiederum entblößt wurde. Und in der Tat findet man die unterirdischen Wälder, z. B. in Friesland, im Lüneburgischen[a]) so umgeworfen, daß zu sehen ist, das[b]) gegen Nordwest gelegene Meer sei über sie weggestürzt[c]) und habe sich wieder zurückgezogen. Daher kommt es, daß die meisten Einsenkungen nahe zum Äquator geschehen, denn daselbst müssen die weitesten Höhlen entstanden sein, wie solches aus den Gesetzen der Umdrehung der Erde könnte leicht erklärt werden.

Es ist auch hieraus zu sehen, daß, weil durch die hin und wieder entstandenen Berge die Gleichheit in der Kraft des Umschwunges der Erde um die Achse verändert worden, die Achse der Erde sich geändert habe und das,[d]) was vorher im hitzigen Klima lag, in die temperierte oder kalte Zone versetzt worden, daher bei uns die Überbleibsel von indianischen[e]) Tieren, Muscheln, Pflanzen, wie denn dieses auch häufige Ueberschwemmungen der vordem trockenen Länder und Entblößungen der vordem im Meeresgrund befindlichen nach sich gezogen.

Sollte nicht, da nach der Sündflut der mit Wasser bedeckt gewesene Meeresgrund trockenes Land geworden, der größte Teil seiner Salzigkeit von demselben ausgelaugt und[f]) dadurch die Salzigkeit des Meeres und die Unfruchtbarkeit des festen Landes entstanden sein?[g])

a) Lauenburgischen (?). Vgl. 181_{26}. b) R. Sch.: daß das.
c) 181_{27}. d) „und das“ fehlt bei H.
e) 180_{18}, 188 Anm. b, 182_{9}, 183_{20}.
f) „und“ eingefügt. R. Sch.: ausgelaugt sein, dadurch.
g) R. Sch.: sein würde?

Anhang.

Von der Schiffahrt.

§ 80.

Von den Schiffen.

Die Befrachtung eines Schiffes wird nach Lasten gerechnet. Eine Last hält zwei Tonnen, eine Tonne 2000 Pfund. Man schätzt die Schwere der Fracht, die ein Schiff tragen kann, nach der Hälfte desjenigen Gewichtes, welches das Wasser wiegen würde, das im Schiffe Raum hätte. Z. B. es mag ein Schiff 500 Tonnen, jede 2000 Pfund, fassen, so kann es 250 Last[a]) tragen. Der große Ostindienfahrer ist von 800 Last; die größesten ehemaligen portugiesischen Caraquen steigen bis 1200 Last. Man merkt noch an, daß die sonst im Seewesen unerfahrenen Indianer[b]) eine Art eines Fahrzeuges, die fliegende Proa[c]) genannt, erfunden haben, welche für die schnellste in der Welt gehalten wird. Ihr Durchschnitt ist auf einer Seite gerade, auf der anderen gebogen, sie hat zur Seite Ausleger, welche verhindern, daß der Wind sie[d]) umwerfe.

§ 81.

Von der Kunst zu schiffen.

Man segelt stärker etwas neben, als ganz mit dem Winde, aus zwei Ursachen, sowohl weil das Schiff, wenn der Wind gerade hinter ihm ist, gleichsam den Wind flieht, als auch, weil ein Segel dem anderen den Wind auffängt.

---

a) H.: Tonnen.

b) Die Bezeichnungen „Indianer, indianisch" beziehen sich auf Vorder- und Hinterindien und den malaiischen Archipel.

c) R. Sch. H.: Prora.

d) R.: sie nicht.

Ein Seefahrer muß die Prospekte der Küste, alle Tiefen des Meeres an allen Orten, die Beschaffenheit des Ankergrundes, die Klippen, die Brandungen, die in einer Gegend herrschen, beständige Winde, die Moussons, Stürme usw. kennen, vornehmlich aber soll er

1. die Weltgegenden allezeit genau wissen; dieses geschieht vermöge des Kompasses, wenn man die Abweichung des Magnets zugleich erwägt, nur muß man, so oft es zu tun möglich ist, durch die Observation des Himmels seine Beobachtungen zu korrigieren suchen.

2. Er muß wissen, nach welcher Gegend er in einem weiten Meere mit einem gegebenen Winde nur immer fortsegeln darf, um an einen begehrten Ort zu kommen. Die Gegend, nach welcher hin ihm der Ort liegt, wenn er fortsegelt, ist nicht immer die Richtung, die das Schiff nehmen muß. Dieses geschieht nur, wenn beide Örter, von wo und wohin er segelt, unter einem Parallelzirkel oder einem[a]) Meridian liegen; denn wenn z. E. jemand aus Portugal nach dem Ausflusse des Amazonenflusses hinsegeln wollte und suchte erstlich die Gegend auf, nach welcher dieser Ausfluß hinliegt, so würde er finden, daß die kürzeste Linie, die aus Portugal nach Brasilien[b]) gezogen worden, nicht immer in einerlei Winkel die Meridiane durchschneidet, mithin nicht immer nach einer Gegend hingerichtet ist. Wenn er also nach der Gegend, nach welcher der Anfang dieser krummen Linie hinzielt, immer fortfahren sollte, so würde er niemals den Ort, wo er hin will, erreichen. Man kann aber nicht in der kürzesten Linie fahren, die von einem Orte zum anderen gezogen werden kann, wenn beide Örter sowohl außer demselben Parallelkreise als außer demselben Meridian liegen; denn ein Schiff müßte fast in jeder Stunde die Richtung seiner Bewegung ändern, welches nicht möglich ist. Daher sucht man diejenige Richtung, nach welcher, wenn das Schiff immer fortsegelt, es zwar nicht den[c]) kürzesten Weg durchläuft, doch aber zu dem Orte hingelangt. Diese Linie ist, wenn zwei Örter gerade in einem

a) „einem" eingefügt.
b) R. Sch. H.: Peru.
c) R. Sch.: durch den.

Parallelzirkel liegen, der Parallelzirkel selber, wenn aber die Örter außerhalb dem Meridian und Parallelzirkel liegen, so ist es die Loxodrome.[a]) Diese wird durch die auf den Karten mit 32 auslaufenden krummen Linien, die alle Meridiane in gleichen Winkeln durchschneiden, gezeichnete Rose angezeigt. Wie man sich derselben bedient, wie die Loxodrome, die von einem jeden Ort zum andern führt, zu finden, ist zu weitläufig zu zeigen.

3. Muß er die Länge und Breite eines jeden Ortes wissen. Die erstere ist am schwersten zu finden. Man bedient sich dazu der Sonnen- und Mondfinsternisse, der Bedeckung der Sterne durch den Mond, der Verfinsterungen der Sterne durch denselben; allein bei allem bleiben noch wichtige Fehler übrig, die nicht können vermieden werden.

4. Er muß seinen Weg schätzen, und dies geschieht[b]) vermittelst der Logleine und[c]) einer richtigen[d]) Sanduhr. Er muß auch bedacht sein, nach einem langen Laufe den Fehler, den ihm die Meerströme gemacht haben möchten, zu entdecken und zu verbessern.

5. Es ist hierbei noch eine merkliche Abweichung der Tagregister des Seefahrers von demjenigen, das auf dem Lande gemacht worden, zu merken. Wenn einer von Osten nach Westen die ganze Welt durchsegelt, so verliert er einen Tag oder zählt einen Tag weniger als die zu Hause Gebliebenen, und der von Westen nach Osten umsegelt, gewinnt ebensoviel; denn wenn jener 30 Grade westwärts segelt, so kommt er in Örter, wo man zwei Stunden weniger zählt als an dem Orte, von dem er ausgefahren, und also verliert er nach und nach 24 Stunden, fährt er aber ebensoweit von Westen nach Osten, so kommt die Sonne zwei Stunden eher in seinen Mittagskreis, und so gewinnt er nach und nach einen Tag. In Macao haben die Portugiesen Sonntag, wenn die Spanier in Manila

a) R. Sch. H.: Loxodromie.
b) „geschieht" fehlt bei H.
c) R. Sch. H.: Lock und.
d) R.: wichtigen.

den Sonnabend zählen, denn die letzten sind von Osten nach Westen gesegelt und die ersteren von Westen nach Osten. Magellan hat zuerst die Welt von Osten nach Westen umschifft. Als die Portugiesen über die Entdeckung der Spanier in Westen unwillig wurden, so baten sie den Papst, daß er den Streit schlichten möge, daher dieser die berühmte Demarkationslinie zog, von welcher ostwärts alle Entdeckungen den Portugiesen, westwärts aber den Spaniern zukommen sollten. Diese Teilungslinie wurde von den Kapverdischen Inseln 270 Meilen westwärts gezogen.

Zweiter Teil.

Besondere Beobachtung dessen, was der Erdboden in sich faßt.

Erster Abschnitt.

Vom Menschen.

§ 1.

Der Unterschied der Bildung und Farbe der Menschen in den verschiedenen Erdstrichen.

Wenn wir von den Bewohnern der Eiszone anfangen, so finden wir, daß ihre Farbe derjenigen, die den Bewohnern der heissen Zone eigentümlich ist, nahe kommt. Die Samojeden, die dänischen und schwedischen Lappen, die Grönländer und die in der Eiszone von Amerika wohnen, haben eine braune Gesichtsfarbe und schwarzes Haar. Eine große Kälte scheint hier ebendasselbe zu wirken, was eine große Hitze tut. Sie haben auch wie die im heißen Erdstriche einen sehr dünnen Bart. Ihr Körper ist im Wachstume dem der Bäume ähnlich: er ist klein. Ihre Beine sind kurz, sie haben ein breites und plattes Gesicht und einen großen Mund.

Die in der temperierten Zone ihnen am nächsten wohnen (die Kalmücken und die mit ihrem Stamme verwandten Völker ausgenommen), sind von blonder oder bräunlicher Haar- und Hautfarbe und sind größer von Statur. In der Parallele, die, durch Deutschland gezogen, um den ganzen Erdkreis läuft, und einige Grade diesseits und jenseits sind vielleicht die größesten und schönsten Leute des festen Landes. Im nördlichen Teile der Mongolei, in Kaschmir, Georgien, Mingrelien, Cirkassien[a]) bis

a) Sch.: Tscherkessien.

an die amerikanisch-englischen Kolonien findet man Leute, blond[a]) und wohlgebildet, mit blauen Augen. Je weiter nach Süden, destomehr nimmt die brünette Farbe, die Magerkeit und kleine Statur zu, bis sie im heißen Erdstriche in die indisch-gelbe und[b]) mohrische Gestalt ausartet.

Man kann sagen, daß es nur in Afrika und Neuguinea wahre Neger gibt. Nicht allein die gleichsam geräucherte schwarze Farbe, sondern auch die schwarzen wollichten Haare, das breite Gesicht, die platte Nase, die aufgeworfenen Lippen machen das Merkmal derselben aus, imgleichen plumpe und große Knochen. In Asien haben diese Schwarzen weder die hohe Schwärze, noch wollichtes Haar, es sei denn, daß sie von solchen abstammen, die aus Afrika herübergebracht worden. In Amerika ist kein Nationalschwarzer, die Gesichtsfarbe der Indianer[c]) ist kupferfarbig, das Haar ist glatt; die amerikanischen Neger[d]) sind aber große Geschlechter, die von afrikanischen Mohrensklaven abstammen.

In Afrika nennt man Mohren solche Braune, die von den Mauren abstammen. Die eigentlich Schwarzen aber sind Neger. Diese erwähnten Mohren erstrecken sich längst der berberischen[e]) Küste bis zum Senegal. Dagegen sind von da aus bis zum Gambia die schwärzesten Mohren, aber auch die schönsten von der Welt, vornehmlich die Joloff[f]). Die Fulbe[g]) sind schwarzbraun. An der Goldküste sind sie nicht so schwarz und haben sehr dicke Wurstlippen. Die von Kongo und Angola bis Kap Negro sind es etwas weniger. Die Hottentotten sind nur schwarzbraun, doch haben sie sonst eine ziemlich mohrische Gestalt. Auf der anderen Seite, nämlich der östlichen, sind die Kaffern keine wahren Neger, imgleichen die Abessinier.

§ 2.

Einige Merkwürdigkeiten von der schwarzen Farbe der Menschen.

1. Die Neger werden weiß geboren, außer ihren Zeugungsgliedern und einem Ringe um den Nabel, die

a) R. Sch. H. von blonder Farbe. b) R. Sch. H. oder c) „der I." eingefügt. d) R. Sch. H. es sind. e) R. Sch. H. barbarischen. f) R. Sch. H. Jalofs. g) R. Sch. H. Fulier.

schwarz sind. Von diesen Teilen aus zieht sich die Schwärze im ersten Monate über den ganzen Körper.

2. Wenn ein Neger sich verbrennt, so wird die Stelle weiß. Auch lange anhaltende Krankheiten machen die Neger ziemlich weiß; aber ein solcher durch Krankheit weiß gewordener Körper wird nach dem Tode noch viel schwärzer, als er ehedes war.

3. Die Europäer, die in dem heißen Erdgürtel wohnen, werden nach vielen Generationen nicht Neger, sondern behalten ihre europäische Gestalt und Farbe. Die Portugiesen am Capo Verde, die in 200 Jahren in Neger verwandelt sein sollen, sind Mulatten.

4. Die Neger, wenn sie sich nur nicht mit weißfarbigen Menschen vermischen, bleiben selbst in Virginien durch viele Generationen Neger.

5. Weiße und Schwarze vermengt zeugen Mulatten. Die Kinder, die diese letzteren mit Weißen zeugen, heißen im spanischen Amerika Terzeronen, die Kinder dieser aus einer Ehe mit Weißen Quarteronen, deren Kinder mit Weißen Quinteronen, und dieser mit Weißen erzeugte Kinder heißen dann selbst wieder Weiße. Wenn aber z. B. ein Terzeron eine Mulattin heiratet, so gibt dieses Rücksprungskinder.

Anm. S. hierüber, sowie über vieles andere dieses zweiten Teiles der Kantschen physischen Geographie Zimmermanns Geographische Geschichte der Tiere, und Girtanner, Über das Kantische Prinzip für die Naturgeschichte.[a])

6. In den Cordilleren sehen die Einwohner den Europäern ähnlich. In Äthiopien, selbst oft unter der Linie, sehen sie nur braun aus.

7. Es gibt zuweilen sogenannte weiße Mohren oder Albinos, die von schwarzen Eltern gezeugt werden. Sie sind mohrisch von Gestalt, haben krause, schneeweiße wollichte Haare, sind bleich und können nur bei Mondenlicht sehen.

8. Die Mohren, imgleichen alle Einwohner der heißen Zone haben eine dicke Haut, wie man sie denn auch nicht mit Ruten, sondern gespaltenen Röhren peitscht, wenn man sie züchtigt, damit das Blut einen Ausgang finde und nicht unter der dicken Haut eitere.

a) Die Anmerkung fehlt bei Sch.

§ 3.

Meinungen von der Ursache dieser Farbe.

Einige bilden sich ein, Ham[a]) sei der Vater der Mohren und von Gott mit der schwarzen Farbe bestraft, die nun seinen Nachkommen angeartet. Man kann aber keinen Grund anführen, warum die schwarze Farbe in einer vorzüglicheren Weise das Zeichen des Fluches sein sollte als die weiße.

Viele Physiker glauben, sie rühre von der Epidermis und der schwarzen Materie her, mit der sie tingiert ist. Andere noch leiten sie von dem *Corpore reticulari* her. Weil die Farbe der Menschen durch alle Schattierungen der gelben, braunen und dunkelbraunen endlich in dem heißen Erdstriche zur schwarzen wird, so ist wohl zu sehen, daß die Hitze des Klimas Ursache davon sei. Es ist aber gewiß, daß eine große Reihe von Generationen dazu gehört hat, damit sie eingeartet und erblich wurde.

Es scheint, daß die Vertrocknung der Gefäße, die das Blut und das Serum unter die Haut führen, den Mangel des Bartes und kurze, krause Kopfhaare zuwege bringe, und weil das Licht, welches durch die Oberhaut in die vertrockneten Gänge des *Corporis reticularis* fällt, verschluckt wird, der Anblick der schwarzen Farbe daraus entstehe.

Wie sich aber eine solche zufällige Sache als die Farbe ist, anarten könne, ist so leicht nicht zu erklären. Man sieht indessen doch aus anderen Exempeln, daß es wirklich in der Natur in mehreren Stücken so gehe. Es ist aus der Verschiedenheit der Kost, der Luft und der Erziehung zu erklären, warum einige Hühner ganz weiß werden, und wenn man unter den vielen Küchlein, die von denselben Eltern geboren werden, nur die aussucht, die weiß sind, und sie zusammentut, bekommt man endlich eine weiße Rasse, die nicht leicht anders ausschlägt. Arten nicht die englischen und auf trockenem Boden erzogenen arabischen oder spanischen Pferde so aus, daß sie endlich Füllen von ganz anderem Gewächse erzeugen? Alle Hunde, die aus Europa nach Afrika gebracht werden, werden stumm und kahl[b]) und zeugen hernach auch solche

a) R. Sch. H.: Cham. b) Vgl. 18_8.

Jungen. Dergleichen Veränderungen gehen mit den Schafen, dem Rindvie und ander en Tiergattungen vor. Daß Mohren dann und wann ein weißes Kind zeugen, geschieht ebenso, wie bisweilen ein weißer Rabe, eine weiße Krähe oder Amsel zum Vorschein kommt.

Daß die Hitze des Erdstriches und nicht ein besonderer Elternstamm hieran schuld sei, ist daraus zu ersehen, daß in ebendemselben Lande diejenigen, die in den flachen[a]) Teilen desselben wohnen, weit schwärzer sind als die in hohen Gegenden Lebenden. Daher am Senegal schwärzere Leute als in Guinea und in Kongo und Angola schwärzere als in Oberäthiopien und Abessinien.[b])

[Anm. Das Beste hierüber hat ebenfalls Girtanner a. a. O. beigebracht.][c])

§ 4.

Der Mensch, seinen übrigen angebornen Eigenschaften nach, auf dem ganzen Erdboden erwogen.

Alle orientalischen Nationen, welche dem Meridian von Bengalen gegen Morgen liegen, haben etwas von der kalmükischen Bildung an sich. Diese ist, wenn sie in ihrer größten Ausbildung genommen wird, so beschaffen: ein oben breites und unten schmales, plattes Gesicht, fast gar keine Nase, die von dem Gesichte hervorragt, ganz kleine Augen, überaus dicke Augenbrauen, schwarze Haare, dünne und zerstreute Haarbüschel anstatt des Bartes und kurze Beine mit dicken Schenkeln. An dieser Bildung partizipieren die östlichen Tataren, Chinesen, Tongkingesen[d]), Arakaner, Peruaner, Siamer, Japaner usw., obgleich sie sich hin und wieder etwas verschönern.

Ohne auf die abergläubischen Meinungen von dem Ursprunge gewisser Bildungen zu sehen, so kann man nichts als etwa folgendes mit einiger Sicherheit anmerken: daß es nämlich in der Gegend von Meliapur, auf der Küste Koromandel viele Leute mit sehr dicken Beinen gebe, was einige vernünftige Reisende von der Beschaffenheit des Wassers herleiten, sowie die Kröpfe in Tirol und Salzburg ebenfalls von dem Wasser herrühren

a) Sch. flachern. b) $193_{27.\ 32}$. c) fehlt bei Sch.
d) R. Sch. H. Tunquineser.

sollen, welche Tuffsteinmasse bei sich führt. Die Riesen in Patagonien sind, wenigstens als Riesenvolk, erdichtet. Von der Art mag auch das Volk mit rohen und großen Lippen sein, das am Senegal wohnen soll, ein Tuch vor dem Munde hält und ohne Rede handelt.

Des Plinius einäugige, höckerige, einfüßige Menschen, Leute ohne Mund, Zwergvölker u. dergl. gehören auch dahin.

Die Einwohner von der Küste von Neuholland haben halbgeschlossene Augen und können nicht in die Ferne sehen, ohne den Kopf auf den Rücken zu bringen. Daran gewöhnen sie sich wegen der vielen Mücken, die ihnen immer in die Augen fliegen. Einige Einwohner, als die Mohren der Sierra Leona und die Mongolen, die unter dem Gebiete von China stehen, verbreiten einen üblen Geruch.

Unter den Hottentotten haben viele Weiber, wie Kolb[a]) berichtet, ein natürliches Leder am Schambeine, welches ihre Zeugungsteile zum Teil bedeckt und das sie bisweilen abschneiden sollen. Eben dieses meldet Ludolph von vielen ägyptischen (äthiopischen) Weibern. (Vergl. Le Vaillant's Reisen.) Die mit einem kleinen Ansatz von Affenschwanz versehenen Menschen auf Formosa, im Inneren von Borneo usw., die Rytschkow in seiner orenburgischen Topographie auch unter den Turkomannen antrifft, scheinen nicht ganz erdichtet.[b])

In den heißen Ländern reift der Mensch in allen Stücken früher, erreicht aber nicht die Vollkommenheit der temperierten Zonen. Die Menschheit ist in ihrer größten Vollkommenheit in der Rasse der Weißen. Die gelben Inder haben schon ein geringeres Talent. Die

a) R. Sch. H.: Kolbe.

b) Anmerkung bei Schubert: Ich finde für diesen § ganz besonders die Versicherung zu wiederholen, daß in den verschiedenen Nachschriften, die von diesen Vorträgen Kants mir vorlagen, diese Stellen sich gleichfalls vorfinden. Da aber diese Ausgabe für die Geschichte der geistigen Entwickelung des großen Philosophen ein vollständiges Material zu liefern hat und Kant ausdrücklich die Ausgabe von Rink billigte, so durften diese Stellen auch hier nicht übergangen werden, wodurch ich einer etwaigen Erneuerung von Vollmers Vorwürfen (in seiner Arbeit Bd. III, Abtlg. 2, S. 284 ff.) im voraus begegnen will.

Neger sind weit tiefer, und am tiefsten steht ein Teil der amerikanischen Völkerschaften.

Die Mohren und andere Völker zwischen den Wendekreisen können gemeiniglich erstaunend laufen. Sie sowohl, als andere Wilde haben auch mehr Stärke als andere, zivilisierte Völker, welches von der freien Bewegung, die man ihnen in der Kindheit verstattet, herrührt. Die Hottentotten können mit bloßen Augen ein Schiff in eben so großer Entfernung wahrnehmen als es der Europäer mit dem Fernglase vermag. Die Weiber in dem heißesten Erdstriche zeugen von neun oder zehn Jahren an schon Kinder und hören bereits vor dem 25. auf.

Don Ulloa merkt an, daß in Cartagena in Amerika und in den umliegenden Gegenden die Leute sehr frühe klug werden, aber sie wachsen nicht ferner am Verstande in demselben Maße fort. Alle Bewohner der heißesten Zone sind ausnehmend träge. Bei einigen wird diese Faulheit noch etwas durch die Regierung und den Zwang gemäßigt. Wenn ein Inder einen Europäer irgend wohin gehen sieht, so denkt er, er habe etwas zu bestellen; kommt er zurück, so denkt er. er habe schon seine Sache verrichtet, sieht er ihn aber zum dritten Male fortgehen, so denkt er, er sei nicht bei Verstande, da doch der Europäer nur zum Vergnügen spazieren geht, welches kein Inder tut oder wovon er sich auch nur eine Vorstellung zu machen imstande ist. Die Inder sind dabei auch zaghaft, und beides ist in gleichem Maße den sehr nördlich wohnenden Nationen eigen. Die Erschlaffung ihrer Geister will durch Branntwein, Tabak, Opium und andere starke Dinge erweckt werden. Aus der Furchtsamkeit rührt der Aberglaube, vornehmlich in Ansehung der Zaubereien her, imgleichen die Eifersucht. Die Furchtsamkeit machte sie, wenn sie Könige hatten, zu sklavischen Untertanen und bringt in ihnen eine abgöttische Verehrung derselben zu Wege, sowie die Trägheit sie dazu bewegt, lieber in Wäldern herumzulaufen und Not zu leiten, als zur Arbeit durch die Befehle ihrer Herren angehalten zu werden.

Montesquieu urteilt ganz recht, daß eben die Zärtlichkeit, die dem Inder oder dem Neger den Tod so furchtbar macht, ihn oft viele Dinge, die der Europäer

überstehen kann, ärger fürchten läßt als den Tod. Der Negersklave von Guinea ersäuft sich, wenn er zur Sklaverei soll gezwungen werden. Die indischen Weiber verbrennen sich. Der Karaibe[a]) nimmt sich bei einer geringen Gelegenheit das Leben. Der Peruaner zittert vor dem Feinde, und wenn er zum Tode geführt wird, so ist er gleichgültig, als wenn das nichts zu bedeuten hätte. Die aufgeweckte Einbildungskraft macht aber auch, daß er oft etwas wagt; aber die Hitze ist bald wieder vorüber, und die Zaghaftigkeit nimmt abermals ihren alten Platz ein. Die Ostjaken, Samojeden, Semljanen,[b]) Lappen, Grönländer und Küstenbewohner der Davisstraße sind ihnen in der Zaghaftigkeit, Faulheit, dem Aberglauben, der Lust an starken Getränken sehr ähnlich, die Eifersucht ausgenommen, weil ihr Klima nicht so starke Anreizungen zur Wollust hat.

Eine gar zu schwache sowie auch eine zu starke Perspiration macht ein dickes, klebriges Geblüt, und die größeste Kälte sowohl, als die größeste Hitze machen, daß durch Austrocknung der Säfte die Gefäße und Nerven der animalischen Bewegungen steif und unbiegsam werden.

In Gebirgen sind die Menschen dauerhaft, munter, kühn, Liebhaber der Freiheit und ihres Vaterlandes.[c])

Wenn man nach den Ursachen der mancherlei einem Volke angearteten Bildungen und Naturelle fragt, so darf man nur auf die Ausartungen der Tiere, sowohl in ihrer Gestalt, als ihrer Benehmungsart achthaben, sobald sie in ein anderes Klima gebracht werden, wo andere Luft, Speise usw. ihre Nachkommenschaft ihnen unähnlich machen.[d]) Ein Eichhörnchen, das hier braun war, wird in Sibirien grau. Ein europäischer Hund wird in Guinea ungestaltet und kahl samt seiner Nachkommenschaft.[e]) Die nordischen Völker, die nach Spanien übergegangen sind, haben nicht allein eine Nachkommenschaft von Körpern, die lange nicht so groß und stark, als sie waren, hinterlassen, sondern sie sind auch in ein Temperament, das dem eines Norwegers oder Dänen sehr unähnlich ist, ausgeartet. Der Einwohner des gemäßigten

a) R. Corakbe. b) Sch. Sembljanen. R. H. Zemblanen.
c) Vgl. 114_{11}. d) 195_{29}. e) 195_{38}.

Erdstriches, vornehmlich des mittleren Teiles desselben, ist schöner an Körper, arbeitsamer, scherzhafter, gemäßigter in seinen Leidenschaften, verständiger als irgend eine andere Gattung der Menschen in der Welt.[a]) Daher haben diese Völker zu allen Zeiten die anderen belehrt und durch die Waffen bezwungen. Die Römer, die Griechen, die alten nordischen Völker, Dschingischan,[b]) die Türken, Tamerlan, die Europäer nach Columbus' Entdeckungen haben alle südlichen Länder durch ihre Künste und Waffen in Erstaunen gesetzt.

Obgleich eine Nation nach langen Perioden in das Naturell desjenigen Klimas ausartet, wohin sie[c]) gezogen ist, so ist doch bisweilen auch lange hernach die Spur von ihrem vorigen Aufenthalte anzutreffen. Die Spanier haben noch die Merkmale des arabischen und maurischen Geblütes. Die tatarische Bildung hat sich über China und einen Teil von Ostindien ausgebreitet.

§ 5.

Von der Veränderung, die die Menschen in ihrer Gestalt selbst veranlassen.

Die meisten orientalischen Nationen finden an großen Ohren ein besonderes Vergnügen. Die in Siam, Arakan, einige Wilde am Amazonenstrome und Mohren[d]) hängen sich solche Gewichte in die Ohren, daß sie ungewöhnlich lang werden. In Arakan und Siam namentlich geht dieses so weit, daß das Loch, in das die Gewichte gehängt werden, so groß wird, daß man einige Finger nebeneinander einstecken kann und die Ohrlappen auf die Schulter hängen. Die Siamer, Tongkingesen und einige andere machen sich die Zähne mit einem schwarzen Firnis schwarz. Nasenringe tragen Malabaren, Gudscheraten,[e]) Araber, Bengalen, die Neuholländer aber einen hölzernen Zapfen durch die Nase. Die Neger am Flusse Gabon[f]) in Afrika tragen in den Ohren und Nasen einen Ring und schneiden sich durch die Unterlippe ein Loch, um die Zunge durchzustecken. Einige Amerikaner machen

a) 197_{28}.
b) R.: Chingeskan.
c) R. Sch.: es.
d) R. Sch. H. andere Mohren.
e) R. Sch. H.: Guzuraten.
f) Sch.: Gambia.

sich viele solche Löcher in die Haut, um farbige Federn hineinzustecken.

Die Hottentotten drücken ihren Kindern die Nase breit, wie einige andere Völker, z. B. die Karaiben, mit einer Platte die Stirne breit machen. Ein Volk am Amazonenstrome zwingt die Köpfe der Kinder durch eine Binde in die Form eines Zuckerhutes. Die Chinesin zerrt immer an ihren Augenlidern, um sie klein zu machen. Ihrer jungen Mädchen Füße werden mit Binden und durch kleine Schuhe gezwungen, nicht größer zu werden als der Fuß eines vierjährigen Kindes.

Die Hottentotten verschneiden ihren Söhnen im achten Jahre einen Testikel. Die Türken lassen ihren schwarzen Verschnittenen alle Zeichen der Mannheit wegnehmen. Eine Nation in Amerika drückt ihren Kindern den Kopf so tief in die Schultern ein, daß sie keinen Hals zu haben scheinen.[a] [1])

§ 6.

Vergleichung der verschiedenen Nahrung der Menschen.

Der Ostjake, der Seelappe, der Grönländer leben von frischen oder gedörrten Fischen. Ein Glas Tran ist für den Grönländer ein Nektar. Die ihnen zunächst[b]) etwas weiter in Süden wohnen, die von Canada und die von den Küsten von Amerika, unterhalten sich von der Jagd. Alle mongolischen[c]) und kalmükischen Tataren haben keinen Ackerbau, sondern nähren sich von der Viehzucht, vornehmlich von Pferden und ihrer Milch, die Lappen von Renntieren, die Mohren und Inder von Reis, die Amerikaner vornehmlich von Mais oder türkischem Weizen, einige herumziehende Schwarze in den afrikanischen Wüsten von Heuschrecken.

---

a) Vergl. Kants Abhandlungen: Von den verschiedenen Rassen der Menschen (1775). Bestimmung des Begriffs einer Menschenrasse (1785). Über den Gebrauch teleologischer Prinzipien in der Philosophie (1788). — (Philos. Bibl. Bd. 50.)

[1]) Außer den obengenannten Werken von Zimmermann und Girtanner vergleiche man noch Kant selbst über die Menschenrassen und Wünsch, Cosmologische Betrachtungen. R.

b) R. Sch. H.: die etwas weiter zunächst

c) R.: mogulische.

§ 7.

Abweichung der Menschen voneinander in Ansehung ihres Geschmacks.

Unter dem Geschmack verstehe ich hier das Urteil über das, was allgemein den Sinnen gefällt, die Vollkommenheit oder Unvollkommenheit desjenigen, was unsere Sinne rührt. Man wird aus der Abweichung des Geschmacks der Menschen sehen, daß ungemein viel bei uns auf Vorurteilen beruhe.

1. Urteil der Augen. Der Chinese hat ein Mißfallen an großen Augen. Er verlangt ein großes viereckiges Gesicht, breite Ohren, eine sehr breite Stirne, einen dicken Bauch und eine grobe Stimme zu einem vollkommenen Menschen. Die Hottentottin, wenn sie gleich allen Putz der europäischen Weiber gesehen hat, ist doch in ihren Augen und in denen ihrer Buhlen ausnehmend schön, wenn sie sich sechs Striche mit roter Kreide, zwei über die Augen, ebensoviel über die Backen, einen über die Nase und einen über das Kinn gemacht hat. Die Araber punktieren ihre Haut mit Figuren, darin sie eine blaue Farbe einbeizen. Die übrige Verdrehung der natürlichen Bildung, um schöner auszusehen, kann man vorhersehen.

2. Urteil des Gehöres. Wenn man die Musik der Europäer mit der der Türken, Chinesen, Afrikaner vergleicht, so ist die Verschiedenheit ungemein auffallend. Die Chinesen, ob sie sich gleich mit der Musik viele Mühe geben, finden doch an der unsrigen kein Wohlgefallen.

3. Urteil des Geschmackes. In China, in ganz Guinea ist ein Hund eins der schmackhaftesten Gerichte. Man bringt daselbst alles bis auf die Ratzen und Schlangen zu Kauf. In Sumatra, Siam, Arakan und den mehrsten indischen Orten macht man nicht viel aus Fleisch; aber ein Gericht Fische, die indessen vorher müssen stinkend geworden sein, ist die Hauptspeise. Der Grönländer liebt den Trangeschmack über alles. Die Betelblätter mit der Arekanuß[a]) und ein wenig Kalk zu kauen, ist die größeste Ergötzlichkeit aller Ostindier,[b])

a) R.: Araelanuß.
b) R. H.: Ostindianer.

die zwischen den Wendekreisen wohnen. Die Hottentotten wissen von keiner Verzärtelung des Geschmackes. Im Notfalle können getretene Schuhsohlen ein ziemlich leidliches Gericht für sie abgeben.

4. Urteil des Geruches. Der Teufelsdreck oder die *Asa*[a]) *foetida* ist die Ergötzlichkeit aller südlichen Perser[b]) und der Inder,[c]) die ihnen nahe wohnen. Alle Speisen, das Brot sogar, sind damit parfümiert, und die Wasser selbst riechen davon. Den Hottentotten ist der Kuhmist ein Lieblingsgeruch, imgleichen manchen Indern. Ihre Schaffelle müssen durchaus danach riechen, wenn sie nach der Galanterie sein sollen. Ein Missionar wunderte sich darüber, daß die Chinesen, sobald sie eine Ratze sehen, sie zwischen den Fingern zerreiben und mit Appetit daran riechen. Allein ich frage dagegen: warum stinkt uns jetzt der Muskus[d]) an, der vor fünfzig Jahren jedermann so schön roch? Wieviel vermag nicht das Urteil anderer Menschen in Ansehung unseres Geschmackes, ihn zu verändern, wie es die Zeiten mit sich bringen!

a) R. Sch. H.: Assa.
b) R. H. Persianer.
c) R. H. Indianer (188, Anm. b.)
d) Sch.: Moschus.

Zweiter Abschnitt.

Von den vierfüssigen Tieren, die lebendige Junge gebären.

Erstes Hauptstück.

Die mit Klauen.

A. Die mit einer Klaue oder die behuften.

1. Das Pferd.

Die Pferde aus der Berberei[a]) haben einen langen feinen Hals, dünne Mähnen, sind meistens grau und 4′ 8″[b]) hoch. Die spanischen sind von langem, dickem Halse, stärkeren Mähnen, breiterer Brust, etwas großem Kopfe und voll Feuer. Sie sind die besten Reitpferde in der Welt. Die in Chile sind von spanischer Abkunft (denn in Amerika gab es ehedes keine Pferde), und weit kühner, flüchtiger, als jene; daher die kühne Parforcejagd in Chile. Die englischen stammen von arabischer Rasse. Sie sind völlig 4′ 10″[c]) hoch,[d]) aber nicht so annehmlich zum Reiten als die spanischen. Sie sind sonst ziemlich sicher und schnell im Laufen und haben gebogene[e]) Köpfe. Die dänischen Pferde sind sehr stark, dick von Halse und Schultern, gelassen und gelehrig, sind gute Kutschpferde. Die Neapolitaner, die von spanischen Hengsten und italienischen Stuten gefallen, sind gute Läufer, aber boshaft und sehr kühn.

Die arabischen Pferde können Hunger und Durst ertragen, sie werden in ihrer reinsten Rasse ihrer Genealogie nach aufgezeichnet. Beim Beschälen ist der Sekretär des Emirs, der ein untersiegeltes Zeugnis gibt, und das Füllen wird auch durch ein Diplom akkreditiert. Sie fressen

a) R. Sch. H.: Barbarei.
b) 4 Fuß 8 Zoll. (R. H.: vier bis acht Fuß.) Sch.: „und — hoch“ fehlt.
c) R. Sch. H.: vier bis zehn Fuß.
d) Sch.: „Sie — hoch“ fehlt.
e) R. Sch. H.: trockene und gebogene.

nur des Nachts, halten im flüchtigsten Galopp plötzlich still, wenn der Reiter herunterfällt.

Die persischen Pferde sind nach ihnen die besten. Die kosakischen wilden Pferde sind sehr dauerhaft und schnell. Man kann es am Füllen kennen, ob der Beschäler ein gutes Schulpferd gewesen oder nicht.

Die Pferde im heißesten und kältesten Erdstriche geraten viel schlechter; die auf hohen Ländern besser als die im fetten, niedrigen Lande. Die ölandischen Pferde sind die kleinsten und hurtigsten unter allen.

2. Das Zebra.

Es wird wider sein Verschulden fälschlich der afrikanische Waldesel genannt, denn es ist das schönste Pferd an Bildung, Farbe und Schnelligkeit in der Natur, nur daß es etwas längere Ohren hat. Es findet sich in Afrika hin und wieder in Abessinien, am Kongo bis an das Kap. Der Mogul kaufte einst ein solches für 2000 Dukaten. Die Ostindische Gesellschaft schickte dem Kaiser von[a]) Japan ein Paar und bekam 160 000 Reichstaler.

Es ist glatthaarig, hat weiße und kastanienbraune, abwechselnde Bandstreifen, die vom Rücken anfangen und unter dem Bauche zusammenlaufen; da, wo die braunen und weißen zusammenlaufen, entsteht ein gelber Reifen. Um die Schenkel und den Kopf gehen diese Kniebänder gleichfalls.

3. Der Esel.

Die Eselin muß nach der Belegung gleich geprügelt werden, sonst gibt sie die befruchtende Feuchtigkeit gleich wieder von sich. Esel- und Pferdehäute werden in der Türkei und Persien durch Gerben und Einpressen der Senfkörner zu Chagrin verarbeitet, der von allerlei Farben gemacht wird. Unter den Mauleseln ist diejenige Sorte, die vom Eselhengste und einer Pferdestute gefallen, jetzt am meisten im Gebrauch und größer als die vom Hengstpferde und einer Eselin gefallenen. Die Maulesel haben die Ohren, den Kopf, das Kreuz und den Schwanz vom Vater, von der Mutter aber nur das Haar und die Größe. Es sind also nur große Esel mit Pferdehaaren.

Der Wildesel[b]) oder Onager findet sich in einigen

a) R. Sch. H.: aus.

b) R. Sch. H.: Waldesel. — Der Onager nur in Asien.

Inseln des Archipelagus und in der Libyschen Wüste. Er ist schlanker und behender als der zahme Esel. Maulesel, die von ihm gezogen worden, sind die stärksten.

B. Zweiklauige Tiere.

Sie sind insgesamt gehörnt, das Schwein ausgenommen.

1. Das Ochsengeschlecht.

Der gemeine Ochse ist in den kalten und feuchten Ländern am besten. Die Holländer nehmen große magere Kühe aus Dänemark, die bei ihnen noch einmal so viel Milch geben, vornehmlich eine Zucht, die von einem fremden Stier und einer einheimischen Kuh in Holland gefallen.

Die afrikanischen Ochsen haben gemeiniglich einen Buckel zwischen den Schulterblättern[a]) auf dem Rücken. In Abessinien sind die Ochsen von außerordentlicher Größe, wie Kamele, und ungemein wohlfeil. Der Elefantenochs ist dem Elefanten an Fell, Farbe und auch beinahe an Größe gleich. Er wird vorzüglich in Abessinien gefunden. Die hottentottischen Kühe geben nicht anders Milch, als wenn man ihnen mit einem Horne in die Mutter bläst. Die persische nur dann, wenn sie ihr Kalb dabei sieht, daher die ausgestopfte Haut des letzteren aufbewahrt wird. Die Edamer, Lüneburger, Aberdeener, Lancaster, Chester, Schweizer- und Parmesankäse sind die besten.

Die Engländer ziehen vom Mastdarme des Ochsen ein Häutchen ab und verfertigen Formen daraus, worin nach und nach Gold und Silber zu dünnen Blättchen geschlagen wird. Dieses Geheimnis versteht man allein in England.

Die irländischen Ochsen haben kleine Hörner und sind auch an sich klein. Die in Guinea haben ein schwammiges Fleisch so wie in anderen sehr heißen Ländern, welches bei einer dem äußeren Ansehen nach beträchtlichen Quantität dennoch nur wenig wiegt.

Das Rindvieh aus der Berberei hat eine viel andere Gestalt an Haaren, Hörnern und übrigen Leibesbildung[b]) als das europäische.

---

a) R. Sch. H.: dem Schulterblatte. b) R. H.: Lebensbildung.

Der Büffelochse hat lange schwarze Hörner, ist wild und gehört in Asien, Ägypten, Griechenland und Ungarn zu Hause. Sie können gezähmt werden.

Der Auerochse in Polen und Preußen ist bekannt. Er[a]) findet sich auch in Afrika am Senegal.

2. Das Schafgeschlecht.

In Irland gibt es viele Schafe mit vier Hörnern. Die spanischen haben die feinste Wolle, die englischen nächst diesen. In Irland, Sibirien und Lappland lassen sie sich verschneien und fressen einander die Wolle ab. In Guinea haben die Menschen Wolle und die Lämmer Haare.

In England, wo die Schafe eine Rasse von spanischen sind (jetzt auch vielfach schon in Frankreich), beugt man der Ausartung sorgfältig vor. Man kauft oft Widder aus Spanien und bezahlt sie wohl mit 100 Rtlr. Das arabische breitschwänzige Schaf hat einen Schwanz, der wohl eine Elle breit ist und vierzig Pfund wiegt, ob er gleich ganz kurz ist. Er besteht aus lauter Fett, und der Bock ist ungehörnt. Das arabische langgeschwänzte Schaf hat dagegen einen drei Ellen langen Schwanz, welchen fortzubringen man einen Rollwagen darunter anbringt. Das syrische Schaf hat Ohrlappen, die fast bis auf die Erde herabhängen.

3. Das Bockgeschlecht.[b])

Der angorische Bock in Anatolien[c]) hat feine, glänzende Haare zum Zeugmachen. Die Kamelziege in Amerika[d]) ist $4^1/_2$ Fuß hoch, kann aufgezäumt oder beritten und beladen werden. Sie trägt das Silber aus den Bergwerken, arbeitet nach Abend niemals und selbst bei allen Schlägen seufzt sie nur. Die Kamelhaare (oder richtiger Kämelhaare) sind das Haar von kleinen persischen, türkischen, arabischen, angorischen Ziegen. Das Kamelgarn wird am liebsten mit Wolle vermischt. Die Türken lassen bei hoher Strafe keine dergleichen Ziege aus dem Land. Corduan wird aus Ziegenleder gemacht.

Der Steinbock hat zwei Ellen lange und knotige Hörner. Die Knoten zeigen die Jahre an. Er ist vor-

---

a) In Guinea nur der Rotbüffel.. b) Sch.: Ziegengeschlecht.
c) R. Sch. H.: Natolien. d) Lama.

züglich in den Schweizer Gebirgen und Salzburg anzutreffen, ist der größeste Springer unter allen Böcken, bewohnt als solcher die höchsten Anhöhen der Berge und legt, wenn er in die Ebene gelockt und gefangen wird, seine Wildheit nie ab.

Gemsen mit hakigen, rückwärts gebogenen Hörnern können gezähmt werden. Die afrikanische Gazelle ist eine Gattung davon.

Der Moschusbock[a]) (Bisambock), meistens ungehörnt, lebt in China, Persien, Afrika und hat eine Bisamblase oder Nabeltasche. Man kann ihm den Moschus mit einem Löffel herausnehmen. Man verfälscht diesen aber mit dem Blute des Tieres.

Das Bezoartier, fast wie eine Ziege, hat den Namen wegen des Magenballes, den man Bezoarstein nennt, bekommen. Unter den anderen Arten von Ziegenböcken merken wir nur das guineische blaßgelbe Böckchen.[b]) Es ist nicht viel größer, als ein Kaninchen und springt doch über eine zwölf Fuß hohe Mauer sehr schnell.

Das Ziegeneinhorn ist von Steller in Kamtschatka entdeckt worden. Die Giraffe oder das Kamelopard hat einen langen Hals, ist von der Größe eines Kameles[c]) und wie ein Pardel gefleckt. Übrigens hat es vorwärts gebogene Hörner.[d])

4. a. Die wiederkäuenden mit festem ästlichen Geweihe.

1. Das Hirschgeschlecht.

Es wirft im Frühling vom Februar an bis zu dem Mai sein Geweih ab. Die Hirsche kämpfen untereinander mit dem Geweihe, zerbrechen es und verwickeln sich dabei oft in der Art, daß sie auf dem Kampfplatze gefangen werden. Die Brunstzeit ist im September und währt sechs Wochen. Zu dieser Zeit wird ihr Haar dunkler, aber ihr Fleisch stinkend und ungenießbar. Ihr Geweih hat eine Länge von zwanzig, dreißig, ja, obzwar selten, von sechsundsechzig Enden,[e]) wie derjenige es hatte, den König

a) R. H.: Muscusbock. — (Moschus moschiferus.)
b) Wahrscheinlich ist eine Zwergantilope gemeint.
c) Sch. überragt in der Größe weit das Kamel und ist —
d) Stirnzapfen.
e) R. Sch. Ellen.

Friedrich von Preußen erlegte. Jungen verschnittenen Hirschen wachsen keine Geweihe.

2. Das Reh.

Gleichsam ein Zwerggeschlecht von Hirschen mit kürzerem Geweihe. Unvollkommen verschnittene Rehböcke treiben ein staudenartiges Geweih, manchmal lockicht, gleich einer Perücke, hervor.

3. Das surinamische Hirschchen

ist nicht einmal so groß wie ein kleiner Hase.[a]) Sein in Gold eingefaßtes Füßchen wird zum Tabakstopfen gebraucht.

b. Die mit schauflichtem Geweihe.

Das Elendtier (oder richtiger Elentier).

Man findet es in den nördlichen Gegenden von Europa, Asien und Amerika. Die Hottentotten[b]) fangen mit einer Schlinge das Elentier an einem zurückgebogenen Baume, welcher aufschnellt. Seine Stärke in den Beinen ist außerordentlich.

c. Mit vermischtem Geweihe.

1. Der Damhirsch. *Dama.*

Er hat eine flache Geweihkrone, ist etwas größer als ein Rehbock und kleiner als ein Hirsch.

2. Das Renntier

mit schauflichter Geweihkrone. Die Weibchen haben gleichfalls, obzwar[c]) ein kleineres Geweih. Es gibt wilde und zahme Renntiere. Sie machen die ganze Ökonomie der Lappen aus. Im Winter scharren sie mit ihren Klauen Moos als ihre einzige Nahrung unter dem Schnee hervor.

Zu den zweiklauigen Tieren gehört noch eine ungehörnte Art, nämlich das Schweinegeschlecht.[d]) Die Schweine wiederkäuen nicht, haben aber etwa sechs Euterenden[e]) mehr als die wiederkäuenden Tiere. Sie haben das Fett nicht sowohl im Fleische untermengt, als

a) Die südamerik. Spießhirsche sind größer. b) Widerspricht Z. 14. c) Sch. doch nur. d) 206_6 e) R. Eiterenden.

vielmehr unter der Haut. Der Eber frißt die Jungen, wenn er dazukommen kann, auf, zuweilen auch, was ebenfalls von dem weiblichen Schweine gilt, andere Tiere, ja Kinder in der Wiege. Die Eichelmast ist für das Schwein die vorteilhafteste. Die Finnen erkennt man an den schwarzen Bläschen, die den unteren Teil der Zunge einnehmen. In den Heiden belaufen sich die zahmen und wilden Schweine untereinander. Daher findet man öfters wilde Schweine, die weiß gefleckt sind, obgleich das wilde Schwein regelmäßig schwarz ist. — Die Geschichte des Aelian von den wilden Schweinen, die einen Seeräuber an den Küsten des Tyrrhenischen Meeres entführen wollten. — Die Schweinediebe halten den Schweinen brennenden Schwefel unter die Nase. Im Schwarzwalde werden die Schweine aus den Morästen mit etlichen Stangen, darauf Schwefel angesteckt ist, vertrieben. Die Bauern bei Breisach heben den schwimmenden Schweinen, die über den Rhein setzen, die Hinterbeine auf und lassen sie ersaufen. Der wilde Eber ist grimmig.

In China sind die Schweine von schönem Geschmacke. Die zahmen Schweine, wenn sie gleich herüber aus Europa gebracht sind, werden doch in den heißen Weltteilen schwarz.

Das mexikanische Muscusschwein.[a]

Oben am Rücken, nahe bei dem Schwanze, hat es einen Ritz, worinnen durch verschiedene Gänge ein wahrer und starker Muscus enthalten ist.

Das Babirussa oder der Hirscheber[b] auf einigen molukkischen Inseln, vornehmlich Buru,[c] ist klein, von glattem Haare, einem Schweineschwanze, und es wachsen ihm zwei Zähne aus dem oberen Kinnladen in einem halben Zirkel nach dem Auge zu.

C. Dreiklauige Tiere.

Das Nashorn.

Die dicke, gefaltete Haut dieses Tieres hat sonst keine Haare. Es trägt ein nach Proportion seines Körpers kleines Horn auf der Nase, ist an sich aber viel größer

a) Bisamschwein, in Südamerika. b) R. Sch. H. Schweinehirsch. c) Sch. Borneo.

als ein Ochs und lebt in Sümpfen. Die älteren unter diesen Tieren haben zwei Hörner,[a]) eins hinter und das andere auf der Nase. Das Nashorn leckt anderen Tieren das Fleisch mit der Zunge weg.[b]) Übrigens hat es eine wie ein Lappen abwärts gekrümmte Oberlippe.

D. Vierklauige Tiere.

Der Hippopotamus oder das Nilpferd.

Es sieht von vorne einem Ochsen und hinterwärts einem Schweine ähnlich, hat einen Pferdekopf und ein[c]) Ochsenmaul, ist schwarzbraun und hat sehr dicke Füße, deren jeder auf drei Schuh im Umkreise hält. Es spritzt ferner aus weiten Nasenlöchern Wasser hervor und ist ebenso dick, auch fast so hoch als ein Nashorn. Es hat vier aus den Kinnbacken hervorstehende Zähne, einem Ochsenhorne an Größe ähnlich. Sie werden, weil ihre Farbe beständiger ist als die des Elfenbeines, für besser als dieses gehalten. Die Haut des Tieres ist übrigens an den meisten Stellen unverletzbar.[d]) Im ganzen wiegt es auf 30 Zentner und wiehert in gewisser Weise dem Pferde ähnlich.

E. Fünfklauige Tiere.

Der Elefant.

Er ist ebenso nackt wie die eben erwähnten Tiere, lebt ebenso wie diese in Sümpfen und ist das größeste Landtier. Die Haut ist grau. Schwarze und weiße Elefanten sind selten.

Der Elefant kann seine Haut durch ein Fleischfell, das unter derselben liegt, zusammenziehen,[e]) so das er Fliegen damit zu fangen imstande ist. Der Mensch hat eine ähnliche sehnige Fleischhaut an der Stirne. Auch hat der Elefant einen kurzen Schwanz, mit langen borstigen Haaren besetzt, die man zu Räumern für die Tabakspfeifen braucht. Er ist fünfzehn und mehr Schuh hoch und hat wie die zwei[f]) zunächst erwähnten Tiere kleine Augen. Sein Rüssel ist das vornehmste Werkzeug. Mit diesem als mit einer Hand reißt er das Futter ab und bringt es zu dem Munde. Er saugt damit das Wasser

a) Die Nasicornia mit zwei Hörnern sind eine besondere Art.
b) Fabel. c) R. Sch. H. oder d) R. Sch. H. schußfrei.
e) R. Sch. H. umziehen. f) R. Sch. H. drei.

ein und läßt es in den Mund laufen, er riecht dadurch und trinkt nur, nachdem er das Wasser trübe gemacht hat. Er hebt einen Menschen auf und setzt ihn auf seinen Rücken, kämpft auch mit dem Rüssel.[a]) Die Inder[b]) bewaffnen ihn mit Degenklingen. Seinen Rüssel braucht der Elefant auch als eine Taucher-Röhre, wenn er schwimmt und der Mund unter dem Wasser ist. Er schwimmt so stark, daß ihm ein Kahn mit zehn Rudern nicht entfliehen kann. Aus dem oberen Kinnbacken gehen die zwei größeten Zähne hervor, deren jeder auf zehn Spannen lang und vier dick ist, sowie mancher derselben auf drei Zentner wiegt.[c]) Mit diesen Zähnen streitet er und hebt Bäume aus; dabei aber zerbricht er sie auch oft oder verliert sie vor Alter, daher so viele Zähne in den indischen Wäldern gefunden werden. Die männliche Rute ist länger als ein Mensch. Der Umkreis in ihrer größten Dicke ist $2^1/_2$ Schuh. Seine Zehen[d]) sind als viermal eingeschnittener Pferdehuf zu betrachten. Sein Huf am Vorderfuße ist allenthalben einen halben Schuh breit. Der am Hinterfuße hingegen ist länglichrund, einen halben Schuh lang und einen Schuh breit. Seine Ohren sind wie zwei große Kalbsfelle anzusehen. Die Elefanten vertragen die Kälte nicht. In Afrika sind sie nicht über zwölf Schuh hoch, in Asien aber auf achtzehn. Wenn sie in ein Tabakfeld kommen, so werden sie trunken und geben tolle Streiche an. Geraten sie aber zur Nachtzeit in ein Negerdorf, so zertreten sie die Wohnungen in demselben wie Nußschalen. Ungereizt tut der Elefant keinen Schaden.

Seine Haut ist fast undurchdringlich, hat aber viele Ritzen und Spalten, die doch durch einen heraustretenden Schleim wieder verwachsen. Er wird mit eisernen Kugeln zwischen dem Auge und Ohre geschossen, ist sehr gelehrig und klug, daher er in Ostindien eines der nützlichsten Tiere ist. Er läuft viel schneller als ein Pferd. Man fängt ihn, wenn man ihn töten will, in tiefen Gruben, oder wenn man ihn zähmen will, so lockt man ihn durchs Weibchen in verhauene Gänge. Die Neger essen sein Fleisch.

a) R. Sch. H. kämpft damit. b) R. Sch. H. Indianer. c) höchstens 70 kg. d) R. Sch.: Zähne.

Zweites Hauptstück.

Zehige Tiere

A. Einzehige Tiere.

Hierher gehört der weiße amerikanische Ameisenfresser,[a]) der übrigens aber mit anderen Ameisenfressern übereinkommt.

B. Zweizehige Tiere.

Das Kamel.

1. Das baktrianische Kamel hat zwei Haar-Buckel auf dem Rücken.[b]) Es ist das stärkste und größeste Kamel. Seine Buckel sind eigentlich keine Fleischerhöhungen, sondern nur hartledrige Stellen, mit dichten langen Haaren bewachsen. Es trinkt wenig, trägt bis zehn Zentner, die ihm, nachdem es sich auf die Knie zur Erde gelegt hat, aufgepackt werden, und geht bepackt am Tage zehn Meilen. Auch lernt es tanzen. Aus seinen Haaren, die es in drei Tagen im Frühling ausfallen[c]) läßt, werden schöne Zeuge gewebt.

2. Das Dromedar hat nur einen Rückenbuckel,[d]) ist kleiner und schneller im Laufen als das eben beschriebene Tier, ist in Syrien und Arabien zu Hause und hat harte Polster in seinen Knien. Es geht in einem Tage ohne Ermüdung vierzig französische oder ungefähr dreißig[e]) deutsche Meilen und kann vier bis fünf Tage dursten.

3. Das kleine Postkamel geht beinahe ebenso schnell als das vorige. Es ist aber gemächlicher zum Reiten.

4. Das peruanische Schafkamel[f]) hat die Größe eines Esels, wird wegen der Wolle und wegen des Fleisches erzogen.

---

a) Der zweizehige oder Zwergameisenbär, nicht weiß. b) R. Sch. H. und ebensoviele unter dem Leibe. c) R. Sch. H. fallen. d) R. Sch. H. Rücken- und Brustbuckel. e) Sch.: 25. f) Vicunna (vgl. 207: Kamelziege.)

C. Dreizehige Tiere.

a) Das Faultier.

1. Das schmächtige, weißgraue Faultier[a]) hat ein lachendes Gesicht, graue[b]) dicke Haare, eine plumpe Taille, klettert auf die Bäume, ist aber von erstaunlicher Langsamkeit und rettet sich bloß durch sein Geschrei. Wenn es einen schnellen Marsch antritt, so legt es in einem Tage fünfzig Schritt höchstens zurück.

2. Das Markgrafsfaultier ist eine Art davon. Der verkleidete Faultieraffe[c]) hat einen Hundskopf und ist zweizehig.

b) Der Ameisenfresser.

1. Der große Ameisenbär hat eine sehr lange und spitze Schnauze, eine Zunge, die rund ist und die er anderthalb Ellen lang herausstrecken kann. Mit dieser Art von lebendiger Leimrute zieht er die Ameisen aus dem Haufen, hat aber keine Zähne.

2. Der mittlere falbe Ameisenbär[d]) und der oben beschriebene einzehige kommen in der Nahrung mit ihm überein.

D. Vierzehige Tiere.

a) Panzertiere.

1. Der gepanzerte Ameisenbär auf Formosa[e]) hat schuppige Panzer, in die er sich wider alle Anfälle zurückziehen kann. Er lebt übrigens wie die vorigen.

2. Das formosanische Teufelchen oder orientalischer, schuppiger Armadillo[f]) hat einerlei Lebensart mit dem Ameisenfresser, aber einen schönen schuppigen Küraß, in dem er vor allen Raubtieren sicher ist. Einige dieser Tiere sind sechs Fuß lang, und keine Kugel durchdringt ihren Panzer. Dahin gehört auch das amerikanische Armadillo,[g]) das in dem äußersten Indien lebt. Seine Schilder sind glänzend. Es hält sich im Wasser und auf dem Lande auf.[h])

---

a) Ai. b) R. Sch. H. weiße. c) Wohl der Faunaffe, Cebus fatuellus. d) Tamandua. e) f) Beide wohl identisch: das Pangolin, Manis petadactyla. g) Gürteltier, Dasypus. h) Nur Landtier.

b) Ferkelkaninchen.[a])

Dahin gehört das Meerschweinchen, das aus Amerika nach Europa gebracht worden, die brasilianische Buschratte,[b]) das surinamische Kaninchen[c]) und der javanische Halbhase. Sie haben alle eine grunzende Stimme.

E. Fünfzehige Tiere.

Der Mensch sollte unter diesen billig die erste Klasse einnehmen, aber seine Vernunft erhebt ihn über die Tiergattungen zu weit.

a) Das Hasengeschlecht.

Es hat kein scharfes Gesicht, aber ein besseres Gehör, ist verliebt und furchtsam. Diese Tiere begatten sich fast alle vier oder fünf Wochen, säugen ihre Jungen nicht über drei oder sechs Tage, ducken sich bei der Hetze, machen Hakensprünge[d]), ehe sie sich lagern, und suchen, wenn sie daraus vertrieben werden, es wieder auf. Die Waldhasen sind stärker als die Feldhasen. Im Norden und auf den Alpen sind weiße Hasen. Schwarze Hasen sind selten. Bisweilen hat man auch gehörnte Hasen mit einem schauflichten Geweihe angetroffen. Das Kaninchen ist ein Zwerghase. Sie sind häufig in Spanien. Die Füchse, Wiesel und Iltisse richten unter ihnen starke Verheerungen an.

b) Die Nagetiere.[e])

Das Eichhörnchen sammelt sich Nüsse und Obst und wird in den nordischen Ländern im Winter grau; daher das Grauwerk. Das gestreifte amerikanische Eichhörnchen hat sieben weiße Bandstreifen der Länge nach über dem Leibe.

Das voltigierende oder fliegende Eichhörnchen ist kleiner als das gemeine Eichhorn. Seine Haut an den Seiten verlängert sich in Fell, welches an den Füßen befestigt ist und womit es fliegt. Es findet sich in Rußland, imgleichen mit einiger Veränderung in Virginien.

---

a) Ferkelhasen oder Hufpfötler (Caviidae). b) brasilian. Aperea (Cavia aperea). c) Aguti (Goldhase). (Dasyprocta aguti.) d) R. Sch. H. verhacken sich. e) R.: F. Nageltiere.

Das Murmeltier ist größer als ein Kaninchen. Es schläft oder frißt den ganzen Tag über. Die Schlafratte *(lorex)* hat die Größe von einem kleinen Eichhorn.[a]) Der Hamster macht sich Höhlen unter den Baumwurzeln, wo er viele Feldfrüchte sammelt. Die wohlriechende Wasserratte[b]) ist so groß wie ein Maulwurf und hat ein wohlriechendes Fell und Nieren.

c) Das Ratten- und Mäusegeschlecht.[c])

Dahin gehört die gemeine Hausratte. Es gibt weniger Weibchen in demselben als Männchen. Vom Rattenkönige wie von der Art, ihren Verwüstungen vorzubeugen. Die Wasserratte, die Feld- und Hausmaus[d]) u. s. w. sind bekannt. Die surinamische Aeneas mit langem ringligem Schwanze, daran[e]) die Jungen, die auf den Rücken der Mutter steigen, sich mit ihren Schwänzen anschlingen und in Sicherheit gebracht werden können. Die Bergmaus[f]) stellt Reisen über das Wasser an.[g])

Die amerikanische Beutelrattte oder Philander[h]) ist an 31 Zoll lang. Das Weibchen trägt seine Jungen im Beutel, welchen es unter dem Bauche hat. Wie die Weibchen sich auf den Rücken legen und mit allerlei Futter beladen lassen und es dann ins Nest fortschleppen.[i])

d) Das Maulwurfsgeschlecht.

Der Maulwurf geht in der Erde nur auf Regenwürmer los und ist nicht blind.

---

a) Familie der Bilche oder Schlafmäuse (Myoxidae).
b) Bisamratte (Fiber zibethicus.)
c) Bei R. zwei Überschriften; zu Z. 1—7: b) Das Rattengeschlecht; zu Z. 9—23: c) Das Mäusegeschlecht.
d) R. Sch. H.: Feld-, Hausratte oder Maus.
e) R.: davon.
f) Lemming (Myodes lemmus).
g) R. Sch. H.: wie das Eichhörnchen.
h) Der Krebsbeutler (Didelphys philander), die größte Art der Schupatis, einer Untergattung der Beutelratten.
i) R. Sch. H.: und dann — fortgeschleppt werden.

e) Das Geschlecht der vierfüßigen Tier-Vögel.

Die Fledermaus, die fliegende Katze,[a]) die fliegende Ratte, alle diese Tiere haben Haken an den Füßen. Der fliegende Hund in Ostindien. In Java[b]) gibt es den größesten fliegenden Hund.

f) Das Wieselgeschlecht.

Die Speicherwiesel haben einen häßlichen Geruch. Das Hermelin ist ein weißes Wiesel. Der Iltis hat ein Beutelchen mit einem stinkendem Saft, so wie die übrigen Wiesel. Der Marder riecht gut und warum? Es gibt Baum- und Steinmarder.[c]) Der Zobel, ein sibirisches oder lappländisches Tier. Das Ichneumon, die Pharaonsmaus,[d]) ist so groß als eine Katze, gestaltet aber wie eine Spitzmaus, zerstört die Krokodileier[e]) und fängt Mäuse, Ratten und Kröten.

g) Stacheltiere.

1. Der gemeine Schweinigel mit Ohren, ein und einen halben Zoll[f]) langen Stacheln. Sie durchwühlen die Erde an weichen und niedrigen Stellen.

2. Das Stachelschwein. Eine Gattung mit einem Busch am Kopf, dann

3. eine andere mit hängenden Schweinsohren hat Stacheln wie abgestreifte Federkiele, welche es, indem es sein elastisches Fell erschüttert, gegen seinen Feind abschießen kann und zwar so, daß sie drei Schritte davon tief in das Fleisch dringen.[g]) Von ihm kommt der berühmte Piedra[h]) del Porco oder Stachelschweinbezoar.

---

a) Galeopithecus volans. Die Pelzflatterer (Galeopithecidae) sind weder Halbaffen noch Fledermäuse noch Kerfjäger, aber mit Merkmalen aller versehen. Entsprechend der Unsicherheit der Forscher heißt die bekannteste Art noch geflügelter Affe, Flattermaki, wunderbare Fledermaus u. s. f.

b) R. Sch. H. Neuspanien.

c) R. H.: ist ein Baum- oder St.

d) Ratte der Pharaonen.

e) Fabel des Plinius.

f) R. H.: Schuh; Sch.: und mit mehrere Zoll langen St.

g) R. H.: daß es — dringt (!). Fabel des Plinius.

h) R. Sch. H.: Pietro.

Dieser in der Gallenblase dieses Tieres erzeugte Stein ist ungefähr ein Zoll im Diameter, rötlich und voller Adern, wird in Gold gefaßt, um nachher ins Wasser, dem er eine blutreinigende Kraft gibt, gehängt zu werden. Ein solcher Bozoar ist zuweilen mit 200 Rtlr.[a]) bezahlt worden. Der Bozoar ist zehnmal so viel Gold wert, als er wiegt. Er ist dunkelbraun und sinkt nicht wie jener[b]) unter Wasser. Der Affenbezoar ist hellgrün und ebenfalls kostbar. Imgleichen in dem Magen der Tauben auf den Nikobarischen Inseln, in dem Magen der Ochsen, Pferde, Gemsen, vornehmlich der Bezoarziege,[c]) erzeugen sich ebenfalls solche Ballen, welche blätterweis übereinander wie eine Zwiebel zusammengesetzt sind und in deren Mittelpunkt sich etwas von unverdauten Kräutern und Haaren vorfindet.

h) Das Hundegeschlecht.

Gleich wie der Mensch die Obst- und Pflanzenarten durch seine Wartung und Verpflegung sehr verändern kann, so hat er es auch mit einigen Haustieren, vornehmlich mit den Hunden gemacht. Daher arten auch die zahmen Hunde aus, wenn sie wild herumlaufen. Der Schäferhund, der ziemlich seine natürliche Freiheit hat, scheint der Stammhund zu sein. Von dem kommen der Bauerhund, der Windhund,[d]) der isländische, der dänische, der große tatarische Hund her, mit dem man fährt. Der Jagd-, Spür-, Dachs-, Wachtel-, Hühnerhund, englische Doggen u. s. w.

Blendlinge, die aus Vermischung zweier Rassen entstehen, aber auch aufhören; dahin das Bologneserhündchen gehört, welches vom kleinen Pudel und spanischen Wachtelhunde herrührt. Der Mops ist eigentlich vom Bullenbeißer entstanden. Die afrikanischen Hunde, vornehmlich in Guinea können nicht bellen.[e]) In der Gegend des Kap gibt es wilde Hunde, die selbst mit dem Löwen anbinden, wenn sie in Gesellschaft jagen, dem Menschen aber nichts tun, sondern ihm von ihrer Beute

---

a) Sch.: 2000.
b) Sch.: „wie jener" fehlt.
c) 208_{16}.
d) fehlt bei H.
e) 195_{88}, 18_{8}.

wohl sogar noch etwas lassen. Die Schwarzen glauben, daß unsere Hunde reden können, wenn sie bellen. Die Hunde werden bisweilen toll. Ihr Biß, ja selbst ihr Speichel und der Geruch ihres Atems, wenn sie den höchsten Grad der Tollheit erreicht haben, ist ein so schnelles Gift, daß es die Menschen wasserscheu, rasend machen, ja töten kann.

i) Das Wolfsgeschlecht.

In England sind sie ausgerottet; im Norden weiß.[a]) Dazu gehört der Schakal. Dieser soll gleichsam der Spürhund des Löwen sein; denn wenn man ihn brüllen hört, so ist der Löwe auch nicht weit. Er hat die Größe eines Bullenbeißers und ist so grausam als der Tiger. Der scythische Wolf ist schwarz und länger, auch grausamer als der unsrige. — Korsak.[b]) — Hyäne.

k) Das Fuchsgeschlecht.

Brandfüchse, die am Schwanze, an den Ohren und Füßen schwarz sind, sonst grauhaarig auf dem Bauche, und rötlich aussehen. Dem Kreuzfuchse läuft vom Munde an längs der Stirne, dem Rücken und Schwanze ein schwarzer Streif, der von einem anderen über die Schultern und Vorderläufe durchschnitten wird. Der blaue Fuchs, dessen Haare aschenfarbig oder graublau sind. Der schwarze Fuchs, dessen Fell sehr hoch geschätzt wird. Der Braunfuchs, ebenfalls sehr hoch geschätzt. Der Weißfuchs hat gar keine dauerhaften Haare. Der amerikanische Silberfuchs. Alle Füchse stinken. Sie haben aber, wo der Schwanz anfängt, eine Stelle steifer Haare, unter denen sich ein Drüschen befindet, welches einen Geruch von blauen Violen[c]) gibt. — Der Stinkfuchs hat eine Blase unter dem Schwanze, von deren Feuchtigkeit man einige Tropfen im Wasser einnimmt.

l) Halbfüchse.

Darunter die spanische Genettkatze[d]) mit wohl-

a) Sch.: gibt es weiße.
b) Steppenfuchs (Vulpes corsac.)
c) Sch.: Veilchen.
d) R. H.: Irnettekatze. — Sch. Genettekatze. — Ginster- oder Genettkatze, Viverra genetta.

riechendem Fell. Die Zibetkatze hat unter dem Hintern eine Tasche, drei Zoll lang und ebenso breit, darinnen ein schmieriger, wohlriechender Saft enthalten ist. Man nimmt ihr, indem man sie in einen Käfig setzt, alle Tage mit einem Löffel diesen Saft heraus. Wenn das Tier davon einen Überfluß hat, so leidet es Schmerzen. Man fängt sie in Afrika und Asien in Fallen wie die Iltisse. Die Dachse schlafen ohne Nahrung in ihrer Winterhöhle.

m) Das Katzengeschlecht.

Die Türken halten sehr viel von einer Hauskatze. Ihr Stern im Auge zieht sich bei ihr stärker als bei einem anderen Tiere zusammen und dehnt sich auch stärker aus. Die Tigerkatze fliegt allen Tieren wütend ins Gesicht und kratzt ihnen die Augen aus. Es ist fast das grausamste Tier unter allen.

n) Das Luchsgeschlecht.

Der Rücken der Luchse ist rot und schwarz gefärbt. Er[a]) springt von den Bäumen auf die Tiere herab. Die Wunden von seinen Klauen heilen schwer.

o) Panther. Parder.

Das Panthertier ist größer als eine englische Dogge, brüllt wie ein Löwe, hat schwarze, wie ein Hufeisen gestaltete Flecken, uud sein Fleisch ist angenehm. Sein Kopf ist wie ein Katzenkopf gestaltet. Die Katzenparder[b]) sind nicht viel an Größe von den Katze nunterschieden. — Leopard. — Onze.[c]) Karakal.[d]) Amerikanischer Tapir oder[e]) Anta.

p) Das Tigergeschlecht.

Der Tiger hat gelbe Flecken, rundum mit schwarzen Haaren besetzt, auf lichtgelbem Grunde. Er springt schneller als irgend ein Raubtier und klettert, ist so groß wie

a) Sch.: Der Luchs. b) R. Sch. H.: Katzenmarder.
c) Jaguar oder Unze, Felis onza.
d) Wüstenluchs oder Karakal (Lynx caracal).
e) R. Sch H. und. — Der Tapir heißt in Brasilien Anta oder Danta.

ein einjähriges Kalb und grausamer als die vorigen. Der größeste Tiger hat schwarze Flecken. — Tigerwolf.[a]) Hyäne.

q) Das Löwengeschlecht.

Der Löwe hat eine Mähne, die Löwin nicht; er hat eine gerunzelte Stirne, ein menschenähnliches Gesicht und tiefliegende Augen, wie auch eine stachlichte und wie mit Katzenklauen besetzte Zunge, mit der er den Tieren das Fleisch ablecken kann. Er kann seine sehr scharfen Klauen zurücklegen, damit sie sich nicht im Gehen an der Erde abschleifen. Seine Höhe vom Rücken bis an die Erde ist $4^1/_3$ Fuß. Der Löwe braucht keine List, auch keine sonderliche Geschwindigkeit, die Tiere zu überfallen. Wenn er nicht mit dem Schwanze schlägt und seine Mähne schüttelt, so ist er aufgeräumt, und man kann an ihm sicher verbeigehen. Sonst ist das einzige Mittel in der Not, sich auf die Erde zu legen. Es ist merkwürdig, daß er den Weibsbildern[b]) nichts zuleide tut. Exempel von einer Weibsperson unter dem Könige Karl dem Zweiten, die im Tower zu London den Löwengarten reinigte. Ein anderes von der Herzogin von Orleans, einer gebornen Pfalzgräfin. Die Negerweiber jagen oft die Löwen mit Knitteln weg. Sie sind den Schwarzen gefährlicher als den Weißen. Wenn er aber einmal Blut geleckt hat, so zerreißt er das Tier oder den Menschen auch im Augenblick. Er tötet einen Ochsen mit einem Schlage. Ist nicht in Amerika zu finden. Er kann die Kälte nicht vertragen und zittert in unseren Gegenden beständig. Seine dicken Knochen haben nur eine enge Höhle zum Mark, und Kolb versichert, daß, wenn das Mark an der Sonne eingetrocknet ist, sie so hart seien, daß man Feuer damit anschlagen könne. Er fürchtet sich nicht vor dem Hahnengeschrei, wohl aber vor Schlangen und Feuer.

r) Das Bärengeschlecht.

Der Bär tötet seinen Feind durch Schläge und gefährliche Umarmungen. Er ist ein großer Honigdieb, klettert auf die Bäume und wirft sich gleich einem zu-

a) Tüpfelhyäne, am Kap Tigerwolf genannt.
b) Sch.: Weibern.

sammengeballten Klumpen herab. Zwei Monate im Winter frißt er nichts. In Polen lehrt man ihn tanzen. Der weiße Bär in Spitzbergen hat einen Hundskopf. Einige sind sechs Fuß hoch und vierzehn Fuß lang. Sie sind starke Schwimmer und treiben auf Eischollen sogar bis Norwegen.

s) Der Vielfraß.

Diese Tiere sind schwärzlich von Farbe oder völlig schwarz. An Größe sind sie den Hunden gleich und unersättlich wegen ihrer geraden Gedärme, daher sie sich auch des Unflates wie der Wolf und Löwe bald entledigen.

t) Affengeschlecht.

Sie werden eingeteilt in ungeschwänzte, kurzgeschwänzte oder Pavians und langgeschwänzte Affen oder Meerkatzen.

α. Ungeschwänzte Affen.

Der Orang-Utan, der Waldmensch, davon die größesten in Afrika[a]) Pongos genannt werden. Sie sind in Kongo, imgleichen in Java, Borneo und Sumatra anzutreffen, gehen immer aufrecht und sind sechs Schuh hoch. Wenn sie unter Menschen gebracht werden, so nehmen sie gerne starke Getränke, machen ihr Bett ordentlich und decken sich zu. Das weibliche Geschlecht hat seine monatliche Reinigung und ist sehr melancholisch. Meinung der Javaner von ihrem Ursprunge. Es gibt noch eine kleinere Gattung, welche die Engländer Schimpanse nennen, die nicht größer ist als ein Kind von drei Jahren, aber mit den Menschen viele Ähnlichkeit hat.

Sie gehen zu ganzen Herden aus und erschlagen die Neger in den Wäldern. Zu den ungeschwänzten Affen gehört noch der Affe von Ceylon und der Manomet mit einem schweinähnlichen Schwanze. — Der langarmige Gibbon, ein gutmütiges Tier, das sich meistens auf Bäumen aufhält.

β. Langgeschwänzte Affen oder Meerkatzen.

Einige sind bärtig. Die bärtige Meerkatze hat eine Art weißer Kopfkrause und ahmt den Menschen sehr nach. Hierher gehört ferner die schwarze glatte

a) In Afrika Gorilla und Schimpanse.

Meerkatze, welche mit ihrem Schwanze sich allenthalben anhängt. Man gibt vor, daß sie ordentlich eine Meerkatzenmusik unter sich machen sollen. Andere sind auch bärtig, als der ledergelbe Muskusaffe. Dieser ist klein, von gutem Geruch und fromm.

γ. Paviane.

Sie haben einen Hundskopf und können sehr geschwind auf zwei Füßen gehen. Sie bestehlen das Feld und die Gärten. Die Amerikaner[a]) glauben alle, daß diese Affen reden könnten, wenn sie wollten, aber sie täten es nur nicht, um nicht zur Arbeit gezwungen zu werden. Sie fangen Muscheln mit dem Schwanze oder legen einen Stein in die geöffnete Muschel. Man kann hierzu noch zählen die Schoßäffchen oder Sahuis,[b]) deren die größere Art die Farbe und Größe der Eichhörnchen, die kleinere aber die Größe einer geballten Damenfaust hat. Sie sind sehr artig, aber auch sehr eigensinnig und sehr zärtlich, so daß, wenn von dort her welche nach Europa gebracht werden, die meisten unterwegs umkommen, wenn sie gleich einzeln noch so sauber in Baumwolle eingewickelt sind.

Drittes Hauptstück.

Tiere mit Floßfederfüßen.

A. Das Fischottergeschlecht.

a. Der[c]) Flußotter

gräbt sich Höhlen von den Ufern der Flüsse bis in den nächsten Wald; lebt von Fischen, im Winter aber in aufgeeisten Teichen. — Luthers Verwechslung der Waldotter mit der Natter.

---

a) Die Paviane sind Affen der alten Welt.

b) Sch.: Pinche's. R. H.: Panguins. — Die Arctopitheci leben auf Bäumen, nach Art der Eichhörnchen springend.

c) R. Sch. H.: Die

b. Der[a]) Seeotter, dessen Hinterfüße floßfederartig sind.

Sie haben die schönste Schwärze unter allen Fellen. Selbst in Kamtschatka gilt ein schöner Balg an 37 Taler.[b]) Man fängt sie auf dem Treibeise in der Meerenge von Kamtschatka. Die putzen sich selber gern, lieben ihre Jungen ungemein und werden mit Prügeln totgeschlagen. Mit ihnen wird ein starker Handel nach China getrieben.

B. Das Bibergeschlecht.

Der Biber mit eiförmigem, schuppigem Schwanze. Sie sind in Canada gegen die Hudsonbai sehr häufig. Wie sie einen Bach verdämmen und über die Wiesen einen Teich machen. Sie nagen[c]) Bäume mit ihren Zähnen ab und schleppen Holz, drei bis zehn Fuß lang, welches[d]) sie über Wasser in ihre Wohnung bringen und dessen[e]) Rinde sie im Winter essen. Bei Verfertigung des Dammes dient ihnen erst ihr Schwanz zur Mulle oder zum Schubkarren, worauf sie Leim[f]) legen und an Ort und Stelle führen, und dann zur Mauerkelle, womit sie den Leim auf den Bäumen komprimieren und anschlagen. Man speist sie auch. Das Bibergeil *(castoreum)*[g]) besteht nicht aus den Testikeln des Bibers, sondern es befindet sich in besonderen Muscussäcken, die ihm im Leibe liegen. — Grubenbiber.

C. Seetiere mit unförmlichen Füßen.

a. Meerkälber.

Sie heißen auch Seehunde, haben einen Rachen vom Hunde, die Hinterfüße sind hinter sich gestreckt und können nicht voneinander gebracht werden. Auf den Antillischen Inseln sind einige bis zwanzig Fuß lang. Die kleinsten sind die in dem Eismeere, welche auf den Eisschollen zu Tausenden getötet werden. Es gibt auch silberfarbene Meerkälber in süßem Wasser. — Robben. — Tran.

a) R. Sch. H. Die.
b) Sch. 37 bis 40.
c) R. Sch. H. hauen.
d) R. H. welche.
e) R. H. deren.
f) Von Kant durchgängig für „Lehm" gebraucht.
g) R. Sch. castoreus.

b. Walrosse.

Das Walroß hat zwei Blaslöcher an der Stirn,[a]) heißt auch Meerochs,[b]) hat lange hervorragende Zähne, die verarbeitet werden. Manche sind über zwei Fuß lang und acht Zoll dick. Mit diesen helfen sie sich auf die Eisschollen wie mit Haken.

c. Der Seebär.

Er ist größer als ein Landbär, hat Vorderfüße wie abgehauene Armstumpfe, worin doch die Zehen verborgen liegen, und wird nicht weit von Kamtschatka gefangen. Sie streiten gegen einen Anfall in Rotten und beißen ihre eigenen Kameraden, wenn sie weichen. Den Sommer über fressen sie nichts. —

d. Der Seelöwe.

Er hält sich bei[c]) Amerika und bei Kamtschatka auf. Die Gestalt kommt mit einem Seebären überein, nur ist er viel größer. Man greift ihn nur im Schlafe an. Er ist sehr grimmig und hat wenig Liebe für seine Jungen. Die Seebären fürchten sich selten vor ihm.

Viertes Hauptstück.

Vierfüßige Tiere, die Eier legen.

Amphibien.

a. Das Krokodil[d])

gehört vornehmlich hierher und hält sich gewöhnlich in Flüssen und auf dem Lande auf. Es ist schuppicht, bepanzert, zwanzig und mehr Fuß, im Gambiaflusse[e]) sogar bis dreißig Fuß lang. Es ist falsch, daß es beide Kinnbacken bewegt. Es bewegt nur wie andere Tiere

---

a) Die Nasenlöcher sind bei den fleischfressenden Arten der Cetacea auf die Stirn gerückt. b) R. H. Meerdachs.
c) R. Sch. H. in. d) R. Der Crocodill. e) R. Gambaraflusse.

den unteren,[a]) hat keine Zunge und legt Eier, wie Gänseeier, in den Sand. — Große Eidechse. — Gecko.[b])

b. Der Alligator

wird gemeiniglich mit dem Krokodil verwechselt und ist ihm auch sehr ähnlich, außer daß er den Schwanz anders trägt und eine Muskusblase hat, weswegen er auch einen Bisamgeruch von sich gibt. Er ist in Amerika[c]) anzutreffen, ist nicht so wild und räuberisch als das Krokodil. In Amerika werden sie Kaimans genannt. Wie ihre Eier von Vögeln zerstört und wie sie gefangen werden.

c. Die Schildkröte.

Die größte Gattung von Schildkröten wird in verschiedenen Gegenden von Ostindien[d]) gefunden. An den Eiern[e]) allein können sich wohl dreißig Mann satt essen. Die[f]) Schildkröte geht auf das Land und legt bis zweihundertundfünfzig Eier, deren jedes so groß ist als ein Ball. Sie haben ein dreifaches Herz. Ihr Fleisch ist köstlich. Man gewinnt von ihnen bisweilen mehr als zweihundert Zentner Fleisch zum Einsalzen.

Fünftes Hauptstück.

Erster Abschnitt.

Seetiere.[g])

a. Der Walfisch und andere ihm verwandte Tiere.[h])

Die Walfische teilt man ein in den eigentlichen Walfisch, den Finnfisch,[i]) Säge- oder Zahnfisch,[k])

---

a) R. H. innern.
b) Bei R. Sch. H. folgt noch: Hippopotamus. Vgl. jedoch S. 211.
c) R. Sch. H.: Afrika und Amerika.
d) Sch.: und Südamerika und den Antillen.
e) Sch.: einer solchen Schildkröte.
f) Sch.: Diese.
g) R. Sch. H.: Seefische.
h) R. Sch. H.: Fischa (Vgl. jedoch 227_{21}!)
i) Finnwal.
k) Gemeint ist der Schwertwal (Orca gladiator); der eigentliche Sägefisch (Pristis) nimmt eine Mittelstellung zwischen Haien und Rochen ein.

Nordkaper, Pottfisch[a]) oder Cachelot und in den Narwal. Der grönländische Walfisch hat einen Kopf, der ein Dritteil von der Leibeslänge ausmacht. Er ist um vieles dicker als der Finnfisch, welcher eine Finne oder Flosse auf dem Rücken hat, auch viel größer als der Nordkaper, welcher nur ein Blasrohr hat. Er hält sich in den nördlichen Gegenden bei Spitzbergen und Nowaja Semlja[b]) auf, dagegen der Nordkaper in der Höhe des Nordkaps und der Finnfisch noch weiter nach Süden umherschweifen. Er nährt sich von einem Wasserinsekte,[c]) welches die Größe von einer Spinne[d]) hat und ganz tranig ist. Der Finnfisch aber und Nordkaper schlucken ganze Tonnen Heringe in sich.[e]) Diese Tiere haben anstatt der Zähne Barten, welche aus Fischbein bestehen, davon die längsten zwei Klafter lang sind. Der Pottfisch hat am unteren Kinnbacken Zähne. Sein Kopf nimmt die Hälfte des Leibes ein. Er hat einen engen Schlund, Blaselöcher, aus denen er Wasser bläst, und heißes Blut. Ohne Luft zu schöpfen, können sie nicht lange unter dem Wasser ausdauern. Sie gebären lebendige Junge und säugen sie. Der grönländische Walfisch wird mit Harpunen geschossen und mit Lanzen völlig getötet. Gegenwärtig ist er indessen viel scheuer als vormals; er flüchtet in das Treibeis; daher jetzt der Walfischfang im Treibeise betrieben wird. Er hat eine Art Läuse gleich Krebsen. In dem Magen einer Art Nordkaper, Grampus genannt, wird das Ambragries oder der graue Ambra gefunden. Andere berichten dieses von der Blase des Pottfisches.[f]) Einige halten den Pottfisch für denjenigen, der den Jonas verschlungen. Das Gehirn des Pottfisches ist das sogenannte *Sperma ceti*.[g]) Der Schwertfisch tötet den Walfisch um der Zunge willen. Der herausragende Zahn des Sägefisches ist ausgezackt wie eine Säge. Der Narwal hat einen geraden Zahn aus dem obersten Kinnbacken hervorstehen, der viele Fuß lang und härter ist als Elfenbein. Diese

a) Pottwal. b) R. H.: Novazembla; Sch. Novasemblja.
c) Mollusken. d) R. Sch. H.: Spanne. —
e) Ist bei Bartenwalen nicht möglich.
f) Die Ambra, eine krankhafte Ausscheidung des Pottwals, wird zu Parfümerien benutzt. g) R. coeti; Sch. cieti. — Walrat, in den Höhlen der Schädelknochen.

letzteren gebären aus Eiern.[a]) — Der stärkste Walfischfang ist bei der Straße Davis und bei Spitzbergen. Auch gibt es Walfische bei der Magellanischen Meerenge. — [Tintenwurm. — *Sepia octopodia.*[b])] — Warmes Blut.

b. Das Manati oder die Seekuh.[c])

Dieses Tier ist in den amerikanischen und kurilischen Inseln bei Kamtschatka anzutreffen und wiegt bis dreißig Zentner. Es hat eine unbehaarte, gespaltene Haut, wie eine alte Eiche, taucht sich niemals unter das Wasser, der Rücken ist immer darüber erhaben, ob es gleich den Kopf bei seinem unablässigen Fressen fast immer unter dem Wasser hält. Es ist allenthalben sehr zahm, wo man ihm nicht nachstellt, hat zwei Arme, die den menschlichen, und einen Schwanz, der dem Fischschwanze ähnlich sieht. Auch hat es ein vortreffliches Fleisch, welches keine Maden bekommt, und sein ausgeschmolzenes Fett übertrifft alle Butter. Es gebärt lebendig und säugt.

c. Der Hai oder Seewolf.[d])

Die größeste Art dieser Tiere heißt Lamia. Sie sind zwanzig Fuß lang, haben drei Reihen Zähne nebeneinander und sind viel gefräßiger als irgend ein Landtier. Leichen,[e]) in Segel eingewickelt, werden von ihnen verschlungen samt dem Ballast. Alles was aus einem Schiffe fällt, Beil, Hammer, Mützen, findet Platz in ihrem Magen. Das Maul derselben ist wohl einen Fuß[f]) lang unter der Schnauze; daher sie sich auf die Seite legen müssen, wenn sie etwas rauben wollen. An den Küsten von Guinea hat ein Mensch, der in die See fällt, nicht so viel Gefahr vom Ersaufen als vom Haifische zu fürchten. Er reißt dem Walfisch große Stücken aus dem Leibe, wird mit Haken an einer eisernen Kette gefangen und getötet. Ehe er an das Schiff gebracht wird, wird

a) 227_{21}. b) fehlt bei Sch. Vgl. Blackfisch, S. 231.

c) Die Seekuh oder das Borkentier (Rhytina Stelleri), eins der merkwürdigsten walähnlichen Säuger aus der Ordnung der Sirenen, wurde von Steller entdeckt, als er im November 1741 auf der vorher noch unbekannten Beringsinsel gestrandet war und dort 10 Monate verleben mußte. Das Tier scheint infolge starker Verfolgung schon Mitte des 18. Jahrhunderts ausgestorben zu sein.

d) Sch. Carcharias, von den Spaniern Tuberone genannt.

e) R. Sch. H.: Ganze Menschen. f) R. Sch. H.: Zoll.

der Schwanz abgehauen; sonst schlägt er mit dem Schwanze Arme und Beine entzwei. Einige Fische haben Verkehr in seinem Magen. Der Pilote neckt[a]) ihn wie die Schwalben die Eule.[b]) — *Squalus maximus.*[c]) — Jonasfisch.[d]) — [Hai oder Cachelot.][e]) — Furcht des Hai. — Bei den Sandwichinseln.

d) Der Hammerfisch.[f])

Ist dem Hai an Größe, Stärke und Gierigkeit ähnlich, hat aber einen Kopf, der zu beiden Seiten wie ein Hammer aussieht.

e) Der Mantelfisch.

Ist eine Art großer Rochen, die vornehmlich den Perlenfischern an den amerikanischen Küsten sehr gefährlich sind, indem sie solche in ihre weit ausgebreitete Haut als in einen Mantel einwickeln, erdrücken und fressen.

f) Der Braunfisch,[g]) der Dorado, der Delphin, der Stör, der Wels und andere mehr sind Raubfische.

Der Delphin ist ein sehr gerader und schneller Fisch, der Dorado aber ist ein goldgelber Delphin und der schnellste unter den übrigen. Der Beluga[h]) ist eine Gattung von Stör, aus dessen Rogen der Kaviar zubereitet wird. Sie haben auch als große Fische dessen sehr viel, bisweilen einer bis auf einen ganzen Zentner.

g) Der Seeteufel.[i])

Ist in eine harte, undurchdringliche Haut eingeschlossen. Ist eine Art Rochen, zwanzig bis fünfundzwanzig Zoll[k])

---

a) R. Sch. H.: weckt. b) R. Sch. H.: Enten. (Fabel der Alten.)
c) Sch.: Spualus. — Squalus max., der Riesenhai.
d) Hundshai (Galeus canis).
e) fehlt bei Sch. Vgl. S. 227$_1$. Cachelot, die französ. Bezeichnung des Pottwals. f) Hammerhai.
g) Der Braunfisch, auch Meerschwein oder kleiner Tümmler genannt (Phocaena communis), gehört wie der Delphin zur Gruppe der Zahnwale. (Vgl. S. 227.)
h) Der Hausen (Acipenser huso und beluga). — R. Sch. H.: Belluja.
i) Der Seeteufel oder Angler (Lophius piscatorius), mit beinartigen Brustflossen, gehört zu den Armflossern (Pediculati).
k) R. Sch. H.: Fuß (!).

lang, fünfzehn bis achtzehn breit und drei dick, hat gleichsam Stumpfe von Beinen und daran Haken, Hörner[a]) am Kopfe und einen Schwanz wie ein Pottfisch[b]) mit Haken.

Meerwunder.

Der Meermensch, (Meerjungfer)

wird in allen vier Weltteilen angetroffen. Die zu Fabeln geneigte Einbildungskraft hat ihn zu einem Seemenschen gemacht. Indessen hat dieses Tier nur wenige Ähnlichkeit mit dem Menschen. Sein Kopf, aus dem man einen Menschen- oder Fischkopf machen kann, mit großen Ohren, stumpfer Nase und weitem Munde ist an einem Körper, der auf dem Rücken mit einem breiten dicken Felle, wie die Plattfische, bezogen ist, welches an der Seite solche Haken wie die Fledermäuse hat. Seine Vorderfüße oder fleischernen Floßfedern sind etwas menschenähnlich. Es hat dieses Tier zwei Zitzen an der Brust und einen Fleischschwanz. Man nennt es auch wegen seines Fettes die Wassersau.[c])

Einige andere merkwürdige Fische.

a) Der Zitterfisch.[d])

Er wird auch Krampffisch, *Raja torpedo*, genannt, ist in dem Indischen Meere anzutreffen, beinahe rund außer dem Schwanze und wie aufgeblasen. Er hat außer den Augen noch zwei Löcher, die er mit einer Haut wie Augenlider verschließen kann. Wenn man ihn unmittelbar oder vermittelst eines langen Stockes, ja vermittelst der Angelschnur oder Rute berührt, so macht er den Arm ganz gefühllos. Er tut dies aber nicht, wenn er tot ist. Einige sagen, daß, wenn man den Atem an sich behält, er nicht so viel vermöge. Er kann gegessen werden. In Äthiopien vertreibt man mit ihm das Fieber. Die Ursache dieser seiner Kraft ist unbekannt. Er fängt dadurch Fische. — *Gymnotus electricus:* Zitteraal.

---

a) R. Sch. H.: Hakenhörner am Kopfe.

b) nämlich horizontale Schwanzflosse. — R. Sch. H.: wie eine Peitsche.

c) In der Beschreibung sind auch phantastische Elemente mit enthalten, so daß sich schwer feststellen läßt, welches Tier gemeint ist. Man könnte an den Meerengel denken, einen flachgedrückten Haifisch.

d) Zitterrochen.

b) Rotzfische.[a])

Sie sind durchsichtig und wie lauter Schleim, sind fast in allen Meeren. Eine Gattung davon heißt Meernessel, weil sie, wenn sie berührt wird, eine brennende Empfindung erregt.

c) Blackfisch.[b])

Sieht seltsam aus, mit zwei Armen, hat eine Tintenblase, mit der er seinen Verfolgern[c]) das Wasser trübe macht. — Spritzfisch.

d) Blaser.

Wird am Kap[d]) gefunden, bläst sich rund auf wie eine Kugel und taugt nicht zum Essen, weil er giftig ist.

e) Fliegende Fische.

Sind nur zwischen den Wendekreisen. Sie fliegen mit einer Art Floßfedern, aber nur so lange, als diese naß sind. Sie haben die Gestalt und die Größe der Heringe, fallen oft aufs Schiff nieder und werden von Raubfischen und Raubvögeln unaufhörlich verfolgt.

f) Der chinesische Goldfisch.

Ist seiner vortrefflichen Gold- und anderen Farben wegen bei den Chinesen sehr beliebt. Es ist der schönste Fisch in der Natur, fingerlang, vom Kopf bis auf den halben Leib rot, die übrigen Teile samt dem Schwanze, der sich in einem Büschel endigt, lebhaft vergoldet. Das Weibchen ist weiß, der Schwanz silbern.

g) Der Krake, das größeste Tier in der Welt.[e])

Es ist dieses ein Seetier, dessen Dasein nur auf eine dunkle Art bekannt ist. Pontoppidan[f]) tut von ihm

a) Quallen (Nesseltiere, Cnidaria).

b) Gemeiner Tintenfisch (Sepia officinalis).

c) Sch.: Nachfolgern.

d) Sch.: der guten Hoffnung. — Der Blaser oder Igelfisch (Didon hystrix) aus der Familie der Plectognathen.

e) Der Krake oder Seepolyp (Octopus vulgaris), gehört wie der Tintenfisch zur Klasse der Kopffüßler (Cephalopoda); es fehlen ihm jedoch die beiden längeren Fangarme. Mit ausgestreckten Armen, die den sackförmigen Rumpf an Länge weit übertreffen, mißt das Tier oft mehrere Meter. An der Küste von Neufundland wurde 1877 ein Krake gefangen, der an dem 3 m langen Körper 10 m lange Fangarme hatte.

f) ein Bischof von Bergen. R. H.: Pantoppidan.

Meldung, daß die Schiffer in Norwegen, wenn sie finden, daß das Lot, welches sie auswerfen, an derselben Stelle nach und nach höher wird, urteilen, daß der Krak im Grunde sei. Wenn dieser heraufkommt, so nimmt er einen ungeheuren Umfang ein. Er soll große Zacken haben, die wie Bäume über ihn hervorragen. Bisweilen senkt er sich plötzlich in das Meer hinab,[a]) und kein Schiff muß ihm alsdann zu nahe kommen, weil der Strudel, den er erregt, es versenken würde. Es soll über ihm gut fischen sein. Ein junger Krak ist einmal in einem Fluß stecken geblieben und[b]) darin umgekommen.

Das Meer hat noch nicht alle seine Wunder entdeckt. Wenn der Krak sich über das Wasser erhebt, so sollen unsäglich viele Fische von ihm herabrollen. Seine Bildung ist unbekannt.

Von den Arten der Fischerei.

In China fängt man Fische durch eine dazu abgerichtete Kropfgans,[c]) welcher man einen Ring um den Hals legt, damit die Fische nicht ganz von ihr verschluckt werden. Diese schlingt soviel Fische auf als sie kann. Wenn eine derselben einen großen Fisch fängt, so gibt sie den anderen ein Zeichen, die alsdann denselben fortbringen helfen. Eine solche Gans gilt viel. Wenn sie nicht Lust zum Essen hat, so wird sie mit Prügeln dazu gezwungen. Man hat daselbst eine andere Methode, mit einem Kahne nämlich, an dessen Seite weiße überfirnißte Bretter geschlagen sind, beim Mondscheine Fische zu fangen. Denn alsdann glänzen die Bretter wie ein helles Wasser, und die Fische springen herüber und fallen in den Kahn, wo sie des Morgens gefunden werden. Man fängt auch hier Fische, indem man sie mit in das Wasser gestreuten Kokkelskörnern[d]) dumm macht.

Der Stockfischfang auf der großen Bank.[e])

Terre neuve.

Der grüne oder weiße Stockfisch heißt Kabeljau, er wird eingetrocknet oder eingesalzen. Die getrockneten

a) R. H.: herab.
b) Sch.: soll — umgekommen sein.
c) Kormoran.
d) R. Sch.: Kukels-, Sch.: Kokelskörnern. — Stammen vom Kokkelskörner-Strauch (Anamirta cocculus) in Ostindien.
e) Sch.: bei Neufundland.

heißen Stockfische. Es ist ein Raubfisch; er schluckt Waffen,[a]) Seile und andere Dinge, die aus dem Schiffe fallen, geschwind herunter. Er kann aber seinen Magen ausdehnen und das, was unverdaulich ist, ausspeien. Es fischen auf der großen Bank jährlich bis dreihundert Schiffer, deren jeder 25000 Stockfische fängt. Alles geschieht mit Angeln. Der Köder ist ein Stück vom Heringe und hernach die unverdaute[b]) Speise in dem Magen des Stockfisches. Es geht mit diesem Angeln sehr schnell fort. Es finden sich hierselbst umher erstaunend viele Vögel, als Leberfresser, Pinguins. Sie versammeln sich um die Schiffe, um die Lebern zu fressen, die weggeworfen werden. Der Pinguin hat stumpfe Flügel, mit denen er zwar auf dem Wasser plätschern, aber nicht fliegen kann.

Der Heringsfang.

Der Hering kommt im Frühjahr aus den nördlichen Gegenden beim Nordkap an die Orkadischen Inseln. Von da zieht er sich neben den Küsten von Schottland und ist im Sommer bei Yarmouth,[c]) geht auch wohl im Herbste bis in die Zuider-[d]) und Ostsee. Der alleinige jährliche Vorteil der Holländer nach Abzug aller Unkosten ist zum wenigsten sechs bis sieben Millonen Reichstaler. Ein anderer holländischer Schriftsteller rechnet überhaupt fünfundzwanzig Millionen Taler Einnahme, die Ausgabe acht Millionen Taler, und das Land profitiert siebzehn Millionen Taler; denn man muß auch den Vorteil nehmen, den das Land davon zieht, daß sich so viele Menschen von der Arbeit auf der Flotte unterhalten. Die Engländer schiffen auch seit 1750, aber nicht so vorteilhaft, auf den Heringsfang; denn sie wissen die Handgriffe nicht. — Zug der Heringe, durch das kleine Wassertierchen Ath veranlaßt. — Vormals bei Bergen, jetzt bei Gotenburg. — Menge derselben, daß man sie in Schweden zu Tran verkocht. — Schnitt der Heringe. — Holländer

a) R. Sch.: Wasser. — Beim Kabeljaufang dienen als Köder im Notfalle irgendwelche Gegenstände, die die Aufmerksamkeit des Fisches erregen und vom ihm samt der Angel verschlungen werden.

b) R. Sch. H.: verdaute.

c) R. Sch.: Jarmouth.

d) R.: Süder-.

salzen nur die ein, die sie an einem Tage gefangen haben, ohne sie die Nacht über zu bewahren. — Sardellen. Lachsfang.

Zweiter Abschnitt.

Schalige Tiere.

a. Die Purpurschnecke.

Der tyrische Purpur, der das Blut einer Muschel des Mittelländischen Meeres ist, war erstaunlich teuer. Er soll an einem Hunde entdeckt sein, der diese Muschel fraß und sein Maul schön färbte. In Neuspanien findet sich eine solche Muschel, die aber nur zwei bis drei Tropfen solchen Saftes in sich hält, der anfänglich grün, dann[a] hochrot färbt. Vor alters hatte man auch violetten Purpur.

b. Die Perlenmuschel.

Die Perlenbank bei Basra im Persischen Meerbusen und bei Kalifornien gibt die schönsten; die bei Ceylon am Kap Komorin die größesten; imgleichen Neuspanien gibt große, aber schlechte Perlen.[b]) Die Perlenmuscheln können, wenn sie nicht recht rund sind, nicht abgedreht werden. Viele Länder haben in ihren Flüssen Perlenmuscheln. Die Taucher verfahren auf verschiedene Art bei Einsammlung derselben, entweder mit einer ledernen Kappe mit gläsernen Augen, davon eine Röhre bis über das Wasser heraufgeht, oder mit der Glocke oder frei. Sie bekommen anfänglich leicht Blutstürze. Der König von Persien kaufte i. J. 1633 eine Perle für eine Million und vierhunderttausend Livres. Der jährliche Nutzen vom persischen Perlenfange ist fünfhunderttausend Dukaten, aber jetzt läßt man ihn ruhen. In der Medizin sind sie nichts mehr nütze als Krebssteine und Eierschalen. — Die Schalen aller Seegeschöpfe werden aus dem Schleime erzeugt, den sie von sich geben, und sind Kalk. — Gemachte Perlen.

a) R. Sch. H.: oder. b) R. Sch. H.: Es sind unreife Eier.

c. Austern.

Die Austern sitzen öfters an einer Felsenbank so fest, daß sie scheinen mit derselben[a]) aus einem Stücke zu bestehen. Einige werden von außerordentlicher Größe. In Kopenhagen zeigt man eine Austerschale, die zwei Lot[b]) wiegt. Sie kneipen, wenn sie sich schließen, mit ungemeiner Kraft und pflanzen sich schnell fort. Exempel an den Küsten von Holland. Man sieht auch Austern sozusagen an Bäumen wachsen. Diese hängen sich an einen Baum zur Zeit der Flut, wenn der Baum unter Wasser gesetzt ist, an die Äste an und bleiben daran hängen.[c]) — *Chami*, von mehr als einem Zentner Gewicht.[d]) — Colchester und holsteinische Austern. [Muscheln.][e])

d. Balanen oder Palanen, Meerdatteln.[f])

Dies sind längliche Muscheln in Gestalt des Dattelkernes. Sie werden im Adriatischen Meere bei Ancona gefunden, sind in einem festen Steine eingeschlossen, und dieser muß vorher mit Hämmern entzweigeschlagen werden, dann findet man die Muschel darin lebendig. Dieser Stein ist porös, und in die Löcher derselben ist die junge Brut gedrungen, hat durch ihre Bewegung den Stein so viel abgenutzt, daß sie sich aufzutun immer Platz hat. Bisweilen verstopfen sich die Löcher, aber das Wasser kann doch durch den schlammigen Stein zu ihnen dringen. Keyßler hat am Adriatischen Meere lebendige Muscheln in hartem Marmor gefunden. Ihr Fleisch und Saft glänzen, so wie bei den meisten Austern, wenn sie frisch aufgemacht werden, im Finstern.

e. Bernicles.[g])

Sind eigentlich Stielmuscheln,[h]) mit einem Stiele, der die Zunge des Tieres ist. Sie hängen sich mit solchen

a) R. H.: demselben. b) R. Sch. H.: Zentner (!)

c) Austernbänke nur auf festem Untergrunde. Hier wahrscheinlich eine Verwechslung mit der Mies- oder Pfahlmuschel.

d) Chamidae (?). Nur 3—5 cm lang.

e) fehlt bei Sch. f) Die Meerdattel, Lithodomus lithophagus, gehört zu den Miesmuscheln; die Balanen oder Seepocken (Balanus balanoides) gehören jedoch zu den Krebsen.

h) R. Sch. H.: Tellmuscheln.

g) R. Sch. H.: Bernacles. Die Beschreibung paßt auf die Balanen, die zu den Krebsen und zwar zur Familie der Enten-

an die am Ufer stehenden Bäume an, und weil die Zunge gleichsam einen Hals und gewisse in einen Büschel auslaufende gekrümmte Haare einen Schwanz von einer jungen Gans vorstellen, so ist die Fabel entstanden, daß aus dieser Muschel die Rotgänse, welche sich in Schottland finden, ohne daß man weiß, wo sie hecken, entstünden. Man weiß aber jetzt, daß diese Gänse in den nördlichsten Inseln hecken.

f. Seide von Muscheln.

Einige Muscheln hängen sich mit ihrer Zunge an die Felsen an und machen ein Gewebe,[a]) woraus man als aus einer groben Seide zu Taranto und Reggio Handschuhe, Kamisöler[b]) usw. webt. Allein die *Pinna marina* bringt viel feinere Seide zuwege und daraus sollte der Byssus der Alten gemacht sein. Man macht noch schöne Stoffe zu Palermo daraus.

g. Der Nautilus.

Ist eine Schnecke,[c]) welche in ihrem Inwendigen mit dem Blackfische eine Ähnlichkeit hat. Wenn sie zur Luft schiffen will, so pumpt sie zuvor das Wasser aus den Kammern ihres Gehäuses. Alsdann steigt sie in die Höhe, gießt ihr Wasser aus und richtet sich aufwärts in ihrem Schiffe. Sie spannt ihre zwei Beine, zwischen denen eine zarte Haut ist, wie ein Segel aus, zwei Arme streckt sie in das Wasser, um damit zu rudern, und mit dem Schwanze steuert sie. Kommt ihr etwas Fürchterliches zu Gesicht, so füllt sie ihre Kammern mit Wasser an und sinkt in die Tiefe unter.

h. Die Muschelmünzen.

Fast auf allen Küsten von Afrika, in Bengalen und

---

muscheln (Lepadidae) gehören. Der Name „Entenmuscheln" hängt einerseits mit der muschelähnlichen Gestalt, andernteils mit dem Aberglauben zusammen, daß aus diesen Tieren die Bernikelgänse sich entwickeln. h) R. Sch. H.: Tellmuscheln.

a) Byssus: Die klebrige Absonderung aus einer Drüse am Fuße der Muschel. Bei Berührung mit Wasser erstarrt die Flüssigkeit sofort zu Fäden.

b) Sch.: Jacken.

c) Das Schiffsboot (Nautilus) ist eine Gattung der Vierkiemer der Cephalopoda. (Vgl. S. 231, Anm. b, e.)

anderen Teilen von Indien werden einige Gattungen von Muscheln als bares Geld angenommen. Vornehmlich werden an den Malediviſchen Inseln kleine Muscheln,[a]) wie das kleinste Glied am Finger, gefischt, welche man in Ostindien Kauri[b]) und in Afrika Bougier nennt, welche die Engländer von den Malediven abholen und die hernach zur Bezahlung kleiner Sachen gebraucht werden.

Sechstes Hauptstück.

Einige merkwürdige Insekten

und darunter:

I. Die nützlichen Insekten.

---

a. Cochenille.

Diese rote Farbe, welche die teuerste unter allen ist, kommt von einer roten Baumwanze[c]) her, welche in Neuspanien und einigen Inseln sich auf dem Baume Nopal nistet und mit Bürsten abgefegt, hernach getrocknet und gepulvert wird. Die Frucht des Nopal ist eine Feige, die hochrot ist und sehr wohl schmeckt. Man nennt dieses Pulver Karmin. Es ist aber oft nicht recht rein. Kermes oder Purpurkörner. Es ist eine Art Gallus oder Auswuchs aus den Blättern eines Baumes, welcher durch einen Insektenstich entstanden. Kermes, heißt im Arabischen eigentlich ein Würmchen, und diese geben eigentlich die rote Farbe.[d]) Kermes wird auch in der Medizin gebraucht.

Wenn man hierzu die Murex oder die Purpurschnecke tut, so sieht man, daß alle rote Farbe, die zur Färbung der kostbarsten Zeuge dient, aus dem Tierreich herkomme. — *Coccus Polonicus* am Erdbeerkraute. — Gummilackschildlaus.[e])

---

a) Kaurischnecke (Cypraea moneta). b) R. Sch. H.: Lori.
c) Schildlaus. d) Die Kermesschildlaus lebt auf der immergrünen Kermeseiche in Südeuropa.
e) R. Sch. H.: Gummilack. — Schildlaus.

b. Von der Kaprifikation.

In den griechischen Inseln bedient man sich gewisser Schlupfwespen, um die Feigen zu stechen, welche dadurch viel eher und vollkommener reifen.[a]) Die Ursache wird angezeigt.
(S. Tournefort, Reise nach der Levante. Bd. 1.)

c. Eßbare Heuschrecken.

In Afrika werden bei verschiedenen Nationen die großen Heuschrecken gebraten und gegessen. In Tongking salzt man sie auf künftigen Vorrat ein. Ludolph, der dieses erfahren hatte, ließ die großen Heuschrecken, welche Deutschland i. J. 1693 verheerten, wie Krebse kochen, aß sie, machte sie mit Essig und Pfeffer ein und traktierte zuletzt gar den Rat zu Frankfurt damit.
Bienen. — Seidenwürmer.

II. Schädlich Insekten.

a. Die Tarantelspinne.

Sie ist im Apulischen am giftigsten. Wer von ihr gestochen wird, muß bald weinen, bald lachen, bald tanzen, bald traurig sein. Ein solcher kann nicht schwarz noch blau[b]) leiden. Man kuriert ihn durch Musik, vornehmlich auf der Zither, Hautbois, Trompete und Violine, wodurch er vornehmlich, wenn man den rechten Ton und die passende Melodie trifft, zum Tanzen, Schwitzen und endlich zur Gesundheit gebracht wird. Man muß manchen das folgende Jahr wieder tanzen lassen. Die vom Skorpion gestochenen Menschen lieben auch die Musik, vornehmlich die Sackpfeife und Trommel.
Sonsten gibt es auch ungemein große Spinnen in Guinea, beinahe wie eine Mannsfaust.

---

a) Die Feigengallwespe vermittelt die Bestäubung. Durch jahrtausende lange Pflege vermag der Bauer jedoch auch ohne Vermittlung der Wespen wohlausgebildete Feigen hervorzubringen. — Die Gallwespenbefruchtung (Kaprifikation nach der Geißfeige: Caprificus) kannte schon Plinius.

b) Sch.: weder die schwärze Farbe noch die blaue.

b. Die Nervenwürmer *(Colubrillae).*[a])

In Ostindien und Afrika bekommen die Menschen bisweilen einen Wurm in die Waden, der sich dort so stark einfrißt, daß er die Länge von einer Elle und mehr bekommt. Er ist von der Dicke eines Seidenfadens bis zu der Dicke einer Zithersaite. Der Wurm liegt unter der Haut und verursacht eine Geschwulst (*vena Medinensis*). Man sucht ihn behutsam vorzuziehen, den Kopf um ein Stöckchen zu winden und auf diese Weise nach und nach langsam herauszuwickeln. Wenn der Wurm reißt, so erfolgt gemeiniglich der Tod.

c. Die Niguen.[b])

Diese Art Flöhe gräbt sich in Westindien in die Haut der Menschen ein und verursacht, wenn man nicht das ganze Wärzchen, in dem sie sitzt, ausgräbt, den kalten Brand, weil das Gift sich mit den übrigen Säften des Körpers vermischt.

d. Noch einige andere schädliche Insekten.

In Kongo ziehen ganze Schwärme großer Ameisen, die eine Kuh oder einen kranken Menschen wohl ganz ausfressen. Die Comehens,[c]) eine Art Motten in Cartagena in Amerika, sind so fleißig, daß, wenn sie unter einen Laden mit Kramwaren einmal kommen, sie ihn in einer Nacht völlig zugrunde richten. Die Loge ist eine kleine Wanze in Amerika, die wenn man sie auf dem Fleische zerdrückt, ein tötliches Gift zurückläßt. Man bläst sie weg, wenn man sie auf der Haut sieht. Die Tausendfüße, rote Raupen[d]) mit vierzig Füßen, haben einen giftigen Biß und sind eine große Qual der indianischen Länder. Die Moskitos sind eine besondere

a) Der Medina- oder Guineawurm (Filaria medinensis) gehört zu den Fadenwürmern und findet sich in den tropischen und subtropischen Ländern mit Ausnahme Amerikas.

b) Sandfloh, Nigua (Sarcopsylla penetrans).

c) R. Sch. H. Comege. — Die Comehens gehören zu den Ameisen.

d) Von den Tausendfüßern (Myriopoda) können die Skolopender, die in den Tropen leben, selbst den Menschen gefährlich werden.

Art Mücken in Ostindien, imgleichen auf den niedrigen Gegenden der Landenge von Panama. In Lappland ist die größte Plage die, welche von den Viehbremsen herrührt. — Kleine Ameisen in den Antillen. — *Furia infernalis.* — Afrikanische Ameisen mit festen Häusern.[a]) — Blasenwürmer in finnigem Schweinefleische. — Das Drehen der Schafe.

Siebentes Hauptstück.

Von anderen kriechenden Tieren.

a. Die Schlange.

In den heißen Ländern gibt es etliche Arten Schlangen von erstaunlicher Länge. In den Sümpfen, nicht weit von dem Ursprunge des Amazonenstroms, sind solche, die ein Reh ganz verschlingen. In Widah, einem afrikanischen Königreiche am östlichen Ende der Küste von Guinea, ist eine sehr große Schlange, welche unschädlich ist, vielmehr die giftigen Schlangen, Ratten und Mäuse verfolgt. Sie wird daselbst als die oberste Gottheit angebetet.[b]) — Giftschlangen können gegessen werden. — Haben hohle und bewegliche Zähne. — Vipern.

b. Klapperschlange.

Sie ist die schädlichste unter allen. Sie hat Gelenke in ihrem Schwanze, welche bei trockener Zeit im Fortgehen klappern. Ist sehr langsam und ohne Furcht. Es wird von allen geglaubt, sie habe eine Zauberkraft oder vielmehr einen benebelnden oder wohl gar anlockenden Dampf, den sie ausbläst und durch den sie Vögel, Eichhörnchen und andere Tiere nötigt, ihr in den Rachen zu kommen. Zum wenigsten ist sie viel zu langsam,

a) Termiten. Nur wegen ihrer Staatenbildung und der Färbung ihrer Larven „weiße Ameisen" genannt. Sie bilden eine Familie der After-Netzflügler (Archiptera), während die Ameise zu den Hautflüglern (Hymenoptera) gehört.

b) Die Abgottschlange. Die Assala, Tenne oder Hieroglyphenschlange (Python Sebae) ist über ganz West- und Mittelafrika verbreitet.

solche geschwinde Tiere, als sie täglich frißt, auf andere Art zu erhaschen. Die Wilden fressen sie, imgleichen die Schweine.

c. Nattern.

Die *Cobra de capello* oder die Hutschlange [a]) wegen einer Haut, welche den Kopf und Hals umgibt, so genannt. Soll den berühmten Schlangenstein in ihrem Kopfe haben; allein andere behaupten, es wäre dies nichts anderes als ein gedörrtes und auf gewisse Art zugerichtetes Ochsenbein. Es hängt stark an der Zunge. Wie man das Schlangengift aus der Wunde zieht und sie wieder davon reinigt. Der Schlangenstein hat die Gestalt einer Bohne, ist in der Mitte weißlich, das Übrige himmelblau. Einige geben vor, die Brahminen in Indien machten ihn aus wirklichem Schlangensteine, mit deren Herz, Leber und Zähnen und einer gewissen Erde vermengt. Zum wenigsten pflegen gewisse Teile von schädlichen Tieren, z. E. das Fell der Hutschlange selbst, wider ihren Biß gut zu sein.

d. Der Skorpion.

Ist in Italien nicht größer als ein kleiner Finger, hat beinahe eine Krebsgestalt und verwundet seinen Feind mit dem Schwanze, worin er einen Haken hat. Man bedient sich des zerdrückten Skorpions, um ihn auf den Stich zu legen und das Gift wider auszuziehen. Die Inder bedienen sich im Notfalle wider einen giftigen Biß des Brennens der gebissenen Stelle. In Indien sind sie viel größer. Es ist gegründet, daß, wenn man einen Skorpion unter ein Glas tut, unter das man Tabaksrauch bläst, er sich selbst mit seinem Schwanze töte.

e. Das Chamäleon.

Ein asiatisches und afrikanisches Tier, einer Eidechse ziemlich ähnlich, aber gemeiniglich viel größer. Es nährt sich von Insekten, und seine Zunge ist acht Zoll, das heißt fast so lang als das ganze Tier, womit es, wie der Ameisenbär, Fliegen und Ameisen fängt. Einige Physiker berichten, daß es [b]) seine Farbe nach den farbigen Gegenständen richte, aber mit einem Zwange, den es [c]) sich

a) Brillenschlange (Naja tripudians). b) c) R. Sch. H.: er.

antun müßte. Allein in der „Allgemeinen Reisebeschreibung“[a]) wird berichtet, daß sie ihre Farbe beliebig und vornehmlich, wenn sie recht lustig sind, schnell aufeinander verändern, aber nicht nach den Gegenständen. Sie verändern ihre Farbe nach den Affekten. Wenn sie lustig sind, so ist ihre Farbe gefleckt.

f. Der Salamander.

Seine Unverbrennlichkeit kommt von dem dichten Schleime her, den er sowohl ausspeit als aus allen Schweißlöchern treibt und mit dem er die Kohlen eine ziemliche Zeit dämpft, wenn er auf sie gelegt wird. Indessen verbrennt er doch endlich. In allen Teilen der Welt gibt man vor, daß die Eidechsen Feinde der Schlangen sind und die Menschen vor denselben durch ihre Gegenwart warnen.

Achtes Hauptstück.

Das Reich der Vögel.

a. Der Strauß und der Kasuar.

Beide sind vornehmlich arabische und afrikanische Vögel.[b]) Sie tragen den Kopf höher als ein Pferd, haben Flügel, mit denen sie nicht fliegen können, und laufen schneller als ein Pferd. Sie brüten auf ihren Eiern nur des Nachts, haben schöne Federn im Schwanze und eine höckerichte Erhebung auf dem Rücken. Der Kasuar ist sonst dem Strauße ähnlich, hat aber auf dem Kopfe eine Art von knorpliger Haut. Statt der Federn hat er Haare und an den Füßen Hufe. Er schlingt Eisen und selbst glühende Kohlen herunter, aber verdaut das erste nicht.

b. Der Kondor.

Ist das größte unter allen fliegenden Tieren, in Amerika aber selten anzutreffen. Von dem Ende des einen Flügels bis zum anderen gemessen hat er eine

a) Sch.: Historie der Reisen. b) Der Kasuar in Australien.

Breite von sechs Fuß. Er kann einem Ochsen das Gedärme aus dem Leibe reißen, hat aber Füße nur wie Hühnerklauen. Er trägt Wildbret in sein Nest und öfters Kinder, vermehrt sich aber nicht sehr.

c. Der Kolibri.

Ein amerikanischer Vogel. Ist der kleinste unter allen Vögeln, nicht völlig so groß als ein Käfer.[a]) Er saugt Saft aus den Blumen. Es gibt in Westindien eine Art Spinnen, die ein Gespinst macht, welches viel dicker und fester ist als das der unsrigen; darinnen fängt sich der Kolibri gleich einer Mücke.

d. Der Paradiesvogel.

Ist wegen des Vorurteils zu merken, welches man gehabt hat, als wenn er keine Füße habe. Sie werden ihm aber, um ihn desto besser zu erhalten, abgeschnitten.

e. Goldhühner.[b])

Sind wegen ihrer goldfarbenen Federn und anderen schönen Schattierungen für die zierlichsten Vögel in der Welt zu halten und werden von den Chinesen sehr hoch geschätzt.

f. Pelikan.

Hat einen so großen Leib wie ein Schaf, kleinen Kopf, einen anderthalb Fuß langen Schnabel und am Kopfe einen Sack, in den ein Eimer Wasser geht, worin er meilenweit Wasser holt[c]) und seine Jungen mit Fischen füttert. Daß derselbe seine Jungen mit seinem Blute füttern soll, gehört mit der Fabel vom Phönix in eine Klasse.

g. Einige Merkwürdigkeiten des Vogelgeschlechts.

Die Vögel der heißen Zone sind schöner und buntfarbiger, aber von schlechterem Gesange. Einige hängen ihre Nester an die dünnsten Zweige der Bäume auf, die über das Wasser hängen, dadurch sie vor den Nachstellungen der Affen sicher sind. Der Kuckuck legt seine Eier in das Nest der Grasmücke und bekümmert sich

a) Von Schwalben- bis Hummelngröße.
b) Goldfasan (Phasianus pictus). c) Fabel.

nicht um seine Jungen. Einige haben Flügel und können nicht fliegen, z. B. der Strauß, Kasuar und Pinguin. Man braucht einige zum Fischen, wie die Kropfgans, andere zum Jagen des vierfüßigen Wildbrets, als vornehmlich die Falken aus Tscherkessien.[a]) Man lehrt diese,[b]) indem man ein Stück Fleisch auf eines ausgestopften Wildes Kopf steckt und es auf Rädern fortzieht. Hernach gewöhnen sie sich, dem laufenden Wilde die Klauen in die Haut zu schlagen, es[c]) mit dem Schnabel zu reißen und in Verwirrung zu bringen. Andere werden zum Vogelfange abgerichtet, als die isländischen Falken und andere mehr. Von der Abrichtung[d]) der Falken. Von der Reiherbeize. Diese Falken werden einem schildwachstehenden Soldaten einige Tage und Nächte durch auf den Händen zu tragen gegeben, daß sie nicht schlafen können, wodurch sie ganz ihre Natur verändern. Man fängt in China, an der guineischen Küste und bei Porto Bello wilde Gänse und Enten durch Schwimmer, welche ihren Kopf in einen hohlen Kürbis stecken.

Vögel verpflanzen viele Früchte, indem sie den unverdaulichen Samen, den sie gefressen haben, wieder von sich geben, daher der Mistelsame auch auf die Eiche kommt und daselbst aufwächst, imgleichen auch auf die Linden und Haseln. Einige Inseln[e]) im Weltmeere dienen den Vögeln, vornehmlich denen, die von Fischen leben, zur Behausung, so daß einige wohl etliche Zoll hoch mit Vogelmist bedeckt sind; dergleichen sind an den Küsten von Chile, von Afrika, unter den Orkaden und anderwärts. Einige Vögel[f]) bedeuten, wenn sie weit vom Lande angetroffen werden, Sturm, als die Steinbrecher, eine Gattung Meeradler, welche auch sonst gewohnt sind, Schildkröten auf Felsen von einer Höhe fallen zu lassen, wodurch Aeschylus getötet worden.[g]) Man findet keine Störche in Italien, imgleichen nicht in England und der östlichen Tatarei. Taubenpost ist noch jetzt in Modena und Aleppo.

a) R. H.: Circassien. b) R. Sch. H.: dieses auch.
c) „es" eingefügt. d) R. Sch. H.: Abtragung.
e) R. Sch. H.: Tiefen. H. (1. Ausg., S. XV) vermutet: Klippen.
f) „Vögel" eingefügt.
g) R.: Sturm, welche auch sonst gewohnt sind, Schildkröten, Meeradler, eine Gattung Steinbrecher, auf Felsen von einer Höhe . . . . H.: Sturm; Steinbrecher . . .

Wurde ehedes bei den Belagerungen von Haarlem, Zierikzee,[a]) Geertruidenberg[b]) usw. gebraucht, imgleichen des Jonas Dousa Taube in Leiden.

Vom Überwintern der Vögel.

Man bildet sich gemeiniglich ein, daß diejenigen Vögel auf den Winter in wärmere Länder und weit entfernte Klimate ziehen, welche ihr Futter in unserem nördlichen Klima nicht haben können. Allein die Lerche, der Kiebitz und a. m. erscheinen geschwind, wenn einige warme Tage im Frühlinge kommen, und verschwinden wieder bei anbrechender Kälte. Dieses beweist, daß sie auch im Winter hier bleiben. Die Wachteln sollen auch einen Zug über das Mittelländische Meer tun, wie denn auf der Insel Capri bei Neapel der Bischof daselbst seine meisten Einkünfte vom Zuge der Wachteln hat und bisweilen in der Mittelländischen See Wachteln auf die Schiffe niederfallen. Allein diese Vögel sind zwar Strichvögel, die ihre Örter verändern, aber nicht Zugvögel, die in entfernte Länder, sogar über das Meer setzen. Ihr Flug ist niedrig und nicht langwierig. Es werden aber öfters Vögel durch den Wind und Nebel in die See verschlagen, verirren sich und kommen entweder um oder retten sich auf Schiffe. Man hat einhundert englische Meilen von Modena einen Sperber auf einem Schiffe gefangen, welcher erbärmlich schwach aussah. Der Vizekönig von Tenerife hatte dem Duc de Lerma[c]) einen Falken geschenkt, welcher aus Andalusien nach Tenerife zurückkehrte und mit des Herzogs Ringe halbtot niederfiel. Allein was wollen andere schwache Vögel gegen einen so starken Raubvogel sagen! Warum fliegen die Störche nicht[d]) aus Frankreich nach England über? Die mehrsten Vögel verbergen sich des Winters in die Erde und leben wie die Dachse oder Ameisen ohne Futter.

Die Schwalben verstecken sich in das Wasser. Die Störche, Gänse, Enten usw. werden in den abgelegenen Brüchen von Polen und anderen Ländern in Morästen, da es nicht friert, bisweilen gefunden. Man hat

a) Zierikzee auf Schouwen. R. Sch. H.: Zirksee.
b) R. H.: Gertrudenberg. Sch.: Gertruydenborg.
c) Sch.: Herzog von. d) R. Sch. H.: nur (244_{34}).

auch in Preußen des Winters einen Storch aus der Ostsee gezogen, der in der Stube wieder lebendig ward.[a])

Dritter Abschnitt.[b])

Das Pflanzenreich.

1. Von den merkwürdigen Bäumen.

Die Bäume sind in der heißen[c]) Zone von schwererem[d]) Holze, höher und von kräftigerem Safte. Die nördlichen sind lockerer, niedriger und ohnmächtiger. Das Vieh aber sowohl als die Menschen sind in jenen Gegenden viel leichter nach Proportion des äußeren Ansehens als in dieser.

a) Bäume, die den Menschen Brot liefern.

In vielen Teilen von Indien, ingleichen auf den Ladronischen Inseln wächst ein Baum, der große Ballen einer mehligen Frucht trägt, welche als Brot gebraucht werden kann und die Brotfrucht heißt. Der Sagobaum, der auf den Molukkischen Inseln wächst, sieht aus wie ein Palmbaum. Er hat ein nahrhaftes Mark. Dieses wird mit Wasser gestoßen, ausgepreßt und filtriert. Das Schleimige desselben sinkt zu Grunde, und man macht daraus ziemlich schlechtes Brot, aber bessere Grütze. Diese, mit Mandelmilch gegessen, ist gut gegen die rote Ruhr. — Salep.

b) Sehr nützliche Bäume von der Palmart.

Die Palmbäume sind von unterschiedlicher Art. Sie haben alle dieses gemein, daß sie keine eigentlichen Äste haben, sondern sehr große Blätter, die auf dem Stamme wachsen, der mit einer schuppigen Rinde überzogen ist. Aus einer Gattung derselben wird der Saft gleich dem Birkenwasser ausgezogen, der, wenn er gegoren hat, den

a) Sch.: Vergleiche Kleins (Stadt-Sekretär in Danzig) Nachricht darüber.

b) R. Sch. H.: Neuntes Haupstück. (Vgl. jedoch $192_{4\,5}$, 204_{1-3}).

c) R. Sch. H.: heißeren. d) R. Sch. H.: schwerem.

Palmenwein gibt. Er ist zu unterscheiden von dem Palmensekt auf der Insel Palma.[a]) Der Kokosbaum gehört unter die Palmarten. Seine Blätter dienen wie die von den anderen Palmen zur Bedeckung der Häuser. Die Rinde der Nuß dient zu Stricken, die Nuß selbst zu Gefäßen und die darin enthaltene Milch ist ein angenehmes Getränke. Die maldivische Nuß ist unten geteilt und köstlicher als die übrigen. — Palmweine. — Ahorn. — Zuckerahorn.

c) Der Talgbaum in China.

Er trägt eine Hülsenfrucht mit drei nußartigen Kernen wie Erbsen groß, mit einer Talgrinde umgeben, die selbst vieles Öl haben. Man zerstößt die Nüßchen, kocht sie und schöpft den Talg ab, wozu man Leinöl[b]) und Wachs tut und schöne Lichte daraus zieht.

d) Der Wachsbaum ebendaselbst.

An die Blätter dieses Baumes hängen sich Würmchen,[c]) nicht größer als die Flöhe. Sie machen Zellen, aber viel kleiner als die Bienenzellen. Das Wachs ist härter, glänzender und teurer als Bienenwachs. Man sammelt die Larven[d]) jener Würmchen und setzt sie auf andere Bäume.

e) Der Seifenbaum.

In Mexiko trifft man einen Baum an, der Nußfrüchte trägt, deren Schale einen Saft hat, welcher gut schäumt und schön zum Waschen ist.[e])

f) Ein Baum, der Wasser zu trinken gibt.[f])

Dieser ist der wunderbare Baum auf der Insel Ferro, der immer wie mit einer Wolke[g]) bedeckt sein und von

---

a) R. Sch. H.: de la Palma. b) R. Sch. H.: Leim, Öl.
c) Das Wachsinsekt (Cocus pela). d) R. Sch. H.: Eier.
e) Mehrere Sapindusarten geben Seifenbeeren zum Waschen. Gemeiner Seifenbaum (Sapindus saponaria).
f) Der brasilianische Regenbaum (Caesalpinia pluviosa). Die jungen Zweige schwitzen eine klare, trinkbare Flüssigkeit aus, die bei Erschütterungen wie Regen vom Baume herabfällt, daher die Meinung, daß der Baum Wolken anziehe.
g) R. Sch. H.: Wolle; vgl. jedoch 248 $_{17}$.

seinen Blättern Wassern tröpfeln soll, das in Zisternen gesammelt wird und bei einem in jenen Gegenden gewöhnlich eintretenden Wassermangel Menschen und Vieh ein Genüge tun soll. Der Stamm dieses Baumes soll zwei Faden dick und vierzig Fuß hoch sein, um die Äste aber soll er an hundertundzwanzig Fuß im Umkreise haben.

Allein aus der „Allgemeinen Reisebeschreibung“ wird von einem Augenzeugen angeführt, er gebe nur zur Nachtzeit Wasser, und zwar in jeder Nacht zwanzigtausend Tonnen.

Die meisten Reisenden, und unter ihnen Le Maire, versichern, es wären viele solcher Bäume in einem Tale bei einander. Dieses Tal wäre von großen Wäldern umgeben, und die umliegenden Berge würfen ihre Schatten hinein, dadurch die Dünste auf diese Art verdickt würden und eine träufelnde Wolke bildeten; auch auf der St. Thomas-Insel gibt es dergleichen Bäume, die aber nur am Mittage Wasser geben.

g) Der Baumwollenbaum.

Diese Bäume tragen eine apfelähnliche Frucht, die inwendig in Zellen eingeteilt ist, worin die Wolle steckt. Die Ceibawolle[a]) ist eine fast seidenartig feine Wolle eines anderen Baumes, die allein fast nicht kann bearbeitet werden.[b])

h) Der Firnißbaum.[c])

Dieser Baum wird in China und auf den Molukken angetroffen. Er gibt den Lack in eben der Art, wie die Birken das Birkenwasser geben. Man steckt eine Muschelschnecke in seine geritzte Rinde, und in dieser sammelt er sich. Der Firniß wird auf dem Holze fester als das Holz es selbst ist. Dann wird noch ein besonderer Ölfirniß darüber gezogen.

---

a) R. Sch. H.: Libowolle. — Der Wollbaum (Ceiba bunopozense) wächst im tropischen Amerika und Ostindien.

b) Sch.: allein aber nicht verarbeitet werden kann. —

c) Lackbaum (Rhus vernicifera).

i) Eisenholz.

Es gibt auch ein Holz, welches so hart ist, daß man Anker und Schwerter daraus macht.

k) Wohlriechende Hölzer.

Von den Santelbäumen kommt das gelbe Santelholz her, dasjenige, welches in Indien am meisten zum Rauchwerke gesucht wird. Es wird auch zu Brei gestoßen und von den Indern[a]) der Leib damit zur Kühlung eingerieben.

l) Farbhölzer.

Hierher gehört vornehmlich das Pernambuk-[b]) oder Brasilienholz. Der Kern dieses Holzes dient zum Rotfärben.

Campecheholz, dessen inwendiger Kern eine blaue Farbe gibt. — Färbekräuter. — Alhenna[c]) — Alkanna, zur Schminke für Ägypter und Mauren. — Sappanholz.[d]) — Lakmus.

m) Balsambäume.

Der Balsam von Mekka ist der köstlichste, aber jetzt nicht mehr zu haben. Er wird in Arabien aus dem Balsambaume gezapft. Wenn er frisch ist, verursacht sein Geruch Nasenbluten. Es wird nur damit dem Groß-Sultan alle Jahre ein Präsent gemacht. Der Balsam aus Tolu[e]) wird aus Mexiko herübergebracht und kommt jenem am nächsten. Er ist weiß oder goldgelb von Farbe. Peruvianum[f]) ist schwärzlich. Copaiva[g]) ist flüssig und weiß.

---

a) R. Sch. H.: Indianern.
b) R. Sch. H.: Fernambuk.
c) R. Sch. H.: Athenna. — Henna- oder Alkannastrauch, Lawsonia alba, ein von Nordafrika durch die Levante bis nach Ostindien verbreiteter Färberstrauch.
d) R. Sch. H.: Sapon.
e) R.: Tole. — Tolu, westlich vom Magdalenenstrom. Stammpflanze des Tolubalsams: Myroxylon toluiferum.
f) R.: Peruanianum; Sch. H.: Peruavianum.
g) R. H.; Capaibae. Sch.: Copaibe. — Copaivabalsam stammt von mehreren südamerikanischen Copaifera-Arten.

n) Gummibäume.

Aus dem Draco[a]) oder Drachenbaume[b]) und dessen Einritzung quillt das sogenannte Drachenblut, welches rot ist. Es wird in vielen Gegenden von Indien gewonnen. Gummi-Tragant[c]) ist hingegen ein weißes, wie Würmchen gewundenes Gummi.

Gummigutt quillt aus einem Baume, der einem Pomeranzenbaume ähnlich ist.

Gummi Arabicum fließt aus einer ägyptischen oder arabischen Anaxie oder Schlehdorn.[d])

Das Gummi von Sanga (Senegal) kommt sehr mit ihm überein, hat eine kühlende Kraft und wird von den Menschen wie Zuckerkand gesogen. Auch wird es bei Seidenzeugen gebraucht, um sie glänzend zu machen.

Gummi Copal schwitzt aus den geritzten Copalbäumen in Südamerika.[e])

o) Harzbäume.

Der Kampferbaum auf Borneo gibt durch Ausschwitzungen den Kampfer, der auf untergelegte Tücher geschüttet wird.[f]) In Japan wird er aus dem Sägestaube des Kampferbaumes[g]) destilliert, ist aber schlechter. Er kann auch aus den Wurzeln des Kaneelbaumes destilliert werden. Benzoë oder *asa dulcis* fließt aus einem geritzten Baume in Ceylon und Siam und ist sehr wohlriechend.

Manna dringt in Calabrien aus den Blättern und dem geritzten Stamme einer Art von Eschenbaum[h]) hervor.

Der beste Terpentin kommt aus Fichten[i]) in Chios[k]). Mastix ist hell und zitronengelb. Der gemeine wird

a) R. Sch. H.: Drago. b) Drachenblutpalme (Calamus Draco).
c) R. Sch. H.: Dragant.
d) Gummi arab. stammt vom Südrande der Sahara.
e) R. Sch. H.: Mexiko. Auch Asien, Australien und Afrika liefern Kopal.
f) R. Sch. H.: übergelegte — gefuttert (!) wird.
g) R. Sch. H.: Kampfers.
h) R. Sch. H.: Eichenbaum.
i) R. H.: Fichten und Cermesbäumen. Sch.: Tannen- und Lärchenbäumen und C. — (Die Kermeseiche liefert Gerbrinde.)
k) R. Sch. H.: Chio. Sch.: und Italien. — Pistacia terebinthus gibt etwas ölige Früchte und das cyprische Terpentin.

aus Fichten- und Tannenholz gewonnen.[a]) — *Gummi elasticum.* —

p) Medizinalische Bäume.

Die Cascarilla de Loja oder Fieberrinde ist die Rinde eines Baumes[b]) unfern des Amazonenstromes und anderwärts in Südamerika. Es ist ein spezifisches Mittel wider das Fieber, muß aber von der Chinawurzel oder -rinde unterschieden werden. Das Sassafras ist die Wurzel eines Baumes in Florida. Der Guajak *(Gummi* oder *Resina Guajaci)* wird in venerischen, vorzüglich gichtischen Krankheiten gebraucht. Man kann den Balsam- und die Gummibäume zum Teil auch zu den medizinischen Gewächsen rechnen. Quassia. — Colombo.[c])

q) Einige Bäume von angenehmen Früchten.

Die Banane,[d]) ein Staudengewächs,[e]) trägt Früchte wie Gurken, die aus dem Stamme wachsen und zwar in einem Klumpen, wohl vierzig bis fünfzig. Der Kolanußbaum[f]) in Afrika und Ostindien trägt eine kastanienartige, bittere Frucht, welche sehr hoch geschätzt wird. Sie ist etwas bitter, macht aber, wenn sie gekörnt wird, alles Getränk sehr angenehm. Für fünfzig solcher Nüsse kann man in Sierra Leona ein schönes Mädchen kaufen, und zehn derselben sind schon ein Präsent für große Herren. Der Kakaobaum ist achtzehn bis zwanzig Fuß hoch und wächst in vier bis fünf Stämmen. Die Frucht gleicht einer Melone, die an dem Stamme und den Ästen hängt. In ihren Fächern sind viele den Mandeln ähnliche Nüsse. Der Kakao ist konstringierend und kalter Natur. Die Indianer auf Hispaniola gebrauchen ihn zerstoßen im Wasser zu Getränken. Pistazien, Pimpernüsse[g])

---

a) Mastix, im s. und sw. Teil der Insel Chios von Pistacia lentiscus gewonnen.

b) Sch.: bei Kaxa.

c) R.: Columpo. Sch. H.: Columbo.

d) R. H.: Bananas; Sch.: der Bananen-Pisang.

e) R. Sch. H.: Krautgewächs.

f) R. Sch. H.: Kalabaum.

g) R. H.: Pitzernüsse. — Die Fruchtkerne von Pistacia vera heißen grüne Mandeln.

sind Nußfrüchte, die in Zucker gelegt werden,[a]) die junge Frucht aber wird[b]) in Essig getan und in Persien als Beisätze zu Speisen gebraucht.[c])

Datteln sind den Mandeln ähnliche Früchte einer Art von Palmbäumen, die in großen Büschen als Trauben am Stamme wachsen.

Das von bloßem Kakao[d]) zubereitete Wasser ist ziemlich unangenehm und erkältend, daher auch ein gewisser Spanier, der dies zum erstenmale trank, sagte: es wäre besser für Ochsen als für Menschen. Man tut aber in Spanien Zucker, Pfeffer, Vanille und Ambra hinzu, wodurch man diesen Trank hitziger und wohlschmeckender macht.

Der Kaffeebaum in Arabien, der levantische, ferner in Amerika der surinamische, martiniquische usw. und in Ostindien der javanische. Es ist ein Baum, der einem Kirschbaume sowohl in Rücksicht der Blätter als auch in dem Aussehen der Früchte ähnlich ist. Die getrockneten Früchte werden gerollt, da sich dann der einer Bohne ähnliche Kern in zwei Hälften teilt. Der levantische Kaffee ist selbst in Arabien teurer als der martiniquische, und die Juden führen vieles von dem letzteren nach der Türkei. — Lotus. — Pisang. — Areka. — Mandelbaum.

r) Gewürzbäume.

Der Nägeleinbaum[e]) ist einem Birnbaume ähnlich, das Nägelein ist seine Frucht.

Der Muskatenbaum ist einem Apfelbaume ähnlich. Diejenigen Nüsse, die von einem Vogel, den man Nußesser nennt, heruntergeschluckt[f]) werden und wieder von ihm gegangen, werden höher geschätzt. Beide Bäume sind nur auf den Inseln Amboina und Banda anzutreffen. Auf den übrigen Molukken werden sie ausgerottet.[g])

Kaneel- oder Zimtbäume auf der Insel Ceylon. Die Rinde von den jungen Bäumen wird abgeschält und

a) „werden", b) „wird" eingefügt.
c) R. Sch. H.: gebraucht werden.
d) R. Sch. H.: Cocos (vgl. 251$_{28}$). e) Gewürznelkenbaum.
f) Sch.: hinunter.
g) Der Anbau des Muskatnußbaumes wurde im 18. Jahrhundert von den Holländern gewaltsam auf die Banda-Inseln beschränkt.

gibt den Kaneel. Die Frucht hat nicht so viel wohlriechendes Öl, aber viele Fettigkeit. Wenige Tropfen, deren einer zwei Groschen kostet, auf die Zunge geträufelt, sollen den Krebs zuwege bringen.

s. Andere Merkwürdigkeiten der Bäume.

In der östlichen Tatarei, nämlich der kalmükischen, sind fast gar keine Bäume anzutreffen, sondern bloß elende Sträucher, daher auch diese Tatarei mehrenteils in Zelten bewohnt wird. Der Manglebaum,[a]) von den Holländern Mangellaer genannt, wächst aus der Wurzel in die Höhe, alsdann biegt er sich krumm, wächst wieder in die Erde, faßt daselbst Wurzel und wächst wieder in die Höhe usw.

Der Banianenbaum[b]) läßt von seinen Ästen gleichsam Stricke oder zähe Zweige herabsinken, die wieder in der Erde Wurzel fassen und dadurch eine ganze Gegend so bewachsen machen, daß man nicht durchkommen kann. Wenn er an dem Wasser wächst, breitet er sich bis in das Wasser, da sich dann die Äste an ihn hängen. Es gibt eine Art Holz oder Buschwerk, das an einigen Örtern Italiens wächst und nach Keyßlers und Venturis[c]) Bericht selbst im Focus des Brennspiegels nicht zum Brennen[d]) kann gebracht werden. Es hat das Ansehen eines Eichenholzes, ist doch etwas weicher, sieht rötlich aus, läßt sich leicht schneiden und brechen und sinkt im Wasser unter. Im ganzen hat man weder Sand noch etwas Mineralisches an ihm entdeckt. Einige nennen ihn Larix. Man hat ihn auch bei Sevilla in Andalusien gefunden.[e])

a) R. Sch. H.: Mangelbaum. — Die Mangle- oder Mangrovebäume (Rhizophoreae) bilden an den Küsten der tropischen Länder Amerikas, Asiens und Afrikas meilenweite, fast undurchdringliche Wälder. Von den Ästen steigen Luftwurzeln herab in den Boden.

b) Ficus Benjamina, kleinblättriger oder Benjanenfeigenbaum, besitzt Luftwurzeln. Nach den Banianen, einer Handelskaste der Inder, Benjanen- oder Banianenbaum genannt. — R.: Barmanenbaum.

c) R. Sch. H.: Venturinis. — Antonio Venturi, italienischer Mykolog in Brescia.

d) R. Sch. H.: . . . Bericht weder zum Brennen noch zum Schmelzen selbst im Focus . . .

d) R. H. setzen hier noch: Asbest. (Vgl. S. 268.)

Ein Baum auf Hispaniola ist so giftig, daß in seinem Schatten zu schlafen tödlich ist. Die Äpfel, die er trägt, sind ein starkes Gift, und die Karaiben benetzen ihre Pfeile damit.[a])

Die Calabassenbäume[b]) in Afrika und Indien tragen eine Frucht, die, voneinander geschnitten, gute Kochtöpfe und nach Wegnahme des Halses gute Geschirre abgibt.

Die Arekanuß wächst traubenförmig wie die Pistazien und Datteln und wird zu der Betel, welche die Inder beständig kauen, gebraucht.[c]) Krähenaugen, oder *Nuces vomicae* sind Kerne, die auf der Insel Ceylon in einer pomeranzenähnlichen Frucht liegen.[d]) — Aus dem Beerlein der Eichenmistel wird der Vogelleim gemacht. — Giftbaum Boa Upas auf Java und Borneo.[e]) Er steht ganz einsam in verlassenen Gegenden. Man darf sich ihm nur auf einen Steinwurf nähern. Sein pechartiger Saft ist dennoch ein Mittel gegen den Biß giftiger Tiere.

II. Von anderen Gewächsen und Pflanzen.

a. Der Tee.

Die Blätter des Teestrauchs in China, die im Anfange des Frühlings abgebrochen werden, geben den Kaisertee; die zweite und dritte Sorte sind nacheinander schlechter. Man läßt die erste Sorte an der Sonne trocknen und rollt sie mit Händen. Die zweite wird auf Platten über kochendem Wasser erwärmt, bis sie sich zusammenziehen, die dritte über Kohlenfeuer. Der beste Tee kommt in

---

a) Der Manzanilla- oder Manschinellenbaum (Hippomane mancinella) an den Küsten des tropischen Amerika.

b) R. Colabosch-, H. Calabaschbäume. Sch: Die Calabassenbäume oder Baobabs-Frucht, die wie eine Bologneser Flasche aussieht und voneinander etc. — Der Name bezieht sich auf die Form der Frucht und ihre Verwendung.

c) Vgl. 255_{17}: Betel.

d) Same des ostindischen Brechnußbaumes (Strychnos nux vomica). — R. Sch. H.: Sie töten alles, was blind geboren ist.

e) Antiaris toxicaria, giftiger Antschar- oder Upasbaum, javanischer Giftbaum. Sein Milchsaft liefert den Eingeborenen das Pfeilgift. Försch, der 1776 als holländischer Wundarzt in Batavia lebte, erzählte Wunderdinge von diesem Baume.

den nördlichen Provinzen zum Vorschein, daher ihn die Russen am besten bringen. Die Japaner pulvern ihren Tee, ehe sie ihn trinken. — Ziegeltee.[a])

b. Kriechende Gewürz-Pflanze.

Der Pfeffer steigt als eine kriechende Pflanze an Stangen oder Bäumen bis achtzehn Fuß in die Höhe. Er wächst wie Johannisbeeren. Ist in der Insel Sumatra und anderen ostindischen Gegenden vornehmlich anzutreffen. Der lange Pfeffer wächst auf einem Strauche und ist teurer. Der weiße ist nicht natürlich, sondern im Meerwasser gebeizt und an der Sonne getrocknet. — Guineischer und ceylonischer Pfeffer.

Cubeben[b]) gleichfalls auf Java und den Molukken. Diese Frucht wächst in Trauben.

Kardamome ist die Frucht einer rohrähnlichen Staude.

c. Betel.

Ist das Blatt von einem kriechenden Gewächse, welches nebst der Arekanuß und ungelöschtem Kalk von allen Indern[c]) beständig gekaut wird. Es hat dieses Leckerbißchen einen zusammenziehenden Geschmack, färbt den Speichel rot und die Zähne schwarz oder schwarzbraun. In Peru braucht man dieses Blatt, um es mit einem bißchen Erde zu kauen.

d. Vanille.

Ist eine Kriechpflanze wie die vorigen. Die Wilden in Mexiko halten den Bau derselben geheim. Er wächst auf unersteiglichen Bergen. Er braucht nicht in die Erde gepflanzt, sondern nur an einen Baum gebunden zu werden, aus dem er Saft zieht und dann auch Wurzel in die Erde treibt. Die Vanille ist voll eines balsamischen und dicken Saftes, worin kleine Körnchen stecken. Sie ist ein vortreffliches Ingredienz der Schokolade.

---

a) fehlt bei Sch.

b) Unreife, getrocknete Fruchtkolben von Piper Cubeba.

c) R. Sch H.: Indianern. — Die Arekapalme wächst im südlichen Asien bis zu den Marschallinseln.

e. Rohr.

Das Bambusrohr ist vornehmlich merkwürdig, welches eins der nützlichsten Gewächse in Indien ist. Es wächst so hoch wie die höchsten Bäume, hat, wenn es jung ist, einen eßbaren Kern. Wird ungespalten zu Pfosten, gespalten aber zu Brettern und Dielen usw. gebraucht und die Haut, die es inwendig umkleidet, zu Papier benutzt. In Peru gibt es eine Art von Bambus, die anderthalb Fuß im Durchmesser und anderthalb Zoll in der Dicke der Rinde hat. Sie ist zur Zeit des Vollmondes voll Wasser, im Neumonde aber ist wenig oder gar nichts darinnen.

Zuckerrohr ist nunmehr in beiden Indien und Afrika anzutreffen. Aus dem Schaume des kochenden Zuckers wird Moscovade gemacht. Diese wird mit Ochsenblut und Eiweiß gereinigt. — Melasse. — Taffia. — Rum. — Moscovade ist eigentlich roher Zucker.

f. Ananas.

Diese schöne amerikanische Frucht wächst ohngefähr auf einem eben solchen Stamm,[a]) wie die Artischocken. Sie hat die Figur eines Tannenzapfens und die Größe einer Melone. Der Geruch derselben ist vortrefflich, und der Geschmack scheint allerlei Gewürze zu verraten.

g. Wurzeln.

Rhabarber kommt aus China und der dazu gehörigen Tatarei. Chinawurzel ist ein adstringierendes und blutreinigendes Mittel. Man bringt sie auch eingemacht nach Europa. Die Wurzel Ginseng ist das am höchsten geschätzte Medikament,[b]) bei dessen Aussuchung sehr viele hundert Tataren in der chinesischen Tatarei sich viele Mühe geben. Es soll graue Haare in schwarze verwandeln. Man schneidet kleine Stücke und gießt kochendes Wasser darauf. Es begeistert den Menschen mit neuem Leben, und in gar zu starken Dosen genommen, bringt es hitzige Krankheiten oder wohl

a) Sch.: einer Pflanze.

b) Die G. ist charakteristisch für die Mandschurei, wird auch in Korea und Japan gesammelt. Der wertlosen Droge wird von den Chinesen universale Heilkraft zugeschrieben.

Raserei zuwege. Eine gewisse Art Ziegen soll das Kraut derselben lieben, und ihr Blut wird daher für sehr gesund gehalten. Ingwer ist an den malabarischen Küsten am besten.

III. Andere Merkwürdigkeiten der Pflanzen.

Die Pflanze Hingisch[a]) in Persien gibt den *asam fœtidam* oder den Teufelsdreck. Man schneidet ein Scheibchen von der Wurzel ab und nimmt den ausgeschwitzten Saft weg und so alle Tage ferner ein Scheibchen. Man braucht ihn in vielen Teilen Indiens in den Speisen. Das Brot muß sogar danach schmecken und alle Straßen danach riechen; es ist dies ihr angenehmster Geruch.

Das Opium wird von einer gewissen Art Mohn gewonnen, deren Köpfe ins Kreuz eingeritzt werden, aus denen dann dieser dicke Saft herausquillt. Die Arbeiter werden bei dieser Arbeit schwindlig. Wirkung des Opiums. Ein Klistier, darin sechs Unzen rohes Opium getan werden, vertreibt die rote Ruhr. Bang ist eine Art des Hanfs, dessen Blätter ausgepreßt und dessen Saft von den Indern[b]) statt des Opiums gebraucht wird.

Die kleine Bohne von Cartagena in Amerika.[c]) Von dieser wird etwas Weniges des Morgens gegessen und eine lange Zeit danach nichts genossen. Alsdann schadet dem Menschen den ganzen Tag über kein Gift.

Empfindliche Pflanze (*Planta sensitiva*)[d]) läßt, wenn sie berührt wird, ihre Zweige und Laub sinken,[e]) als wenn sie Empfindungen hätte.

Die Bejuken sind hölzerne Stricke,[f]) welche auf

a) Asa foetida, ein Gummiharz, kommt hauptsächlich von Scorodosma foetidum Bunge. Bei Kerman und in Chorassan wird von Ferula alliacea Boiss. die Hing-Asa gewonnen.

b) R. H.: Indianern. — Die Blätter werden als „Haschisch" wie Opium gegessen oder geraucht, wirken außerordentlich berauschend und untergraben bald die Gesundheit.

c) Vielleicht die schwarze Bohne, Phaseolus derasus, eine wahre Nationalspeise Brasiliens.

d) Die Mimose (Mimosa pudica).

e) R. Sch. H.: fallen.

f) R.: Beguiken. — Die Lianen dienen in den Tropen zu Stricken, Ankertauen, Flechtwerk usw. Hier sind wohl die blattlosen Zweige der Bauhinien gemeint.

einer Art Weiden in Amerika wachsen und welche die Indianer so wie wir unsere Hanfstricke brauchen.

Die Weine.

Die Weine verändern sich sehr stark, wenn sie in andere Länder verpflanzt werden. Der Kanarien-Sekt hat seinen Ursprung aus Rheinwein,[a]) imgleichen *Vin de Cap.* Madeirawein ist von Candia nach Madeira verpflanzt worden. In dem heißen Erdgürtel gibt es keine Weine. Man macht daselbst starke Getränke aus Reis und die Amerikaner aus Mais. Der Reis bedarf großer Nässe, wenn er geraten soll und einer langen Überschwemmung der Felder. Mais aber oder türkischer Weizen wächst gleich einem Rohre wohl zehn Fuß hoch.

Anhang noch einiger hierher gehöriger Bemerkungen.

Wegen der Farbeblätter ist der Anil merkwürdig,[b]) aus dessen geritzten Blättern der Indigo gepreßt wird. Wächst auf der malabarischen Küste.

Die *Pietra fungaja*[c]) ist eine Masse, wie ein Stein, in Neapel, eigentlich aber eine aus verwickelten gefärbten Wurzeln und Erde bestehende Masse, in der Pfeffersamen befindlich ist. Dieser ist ungemein subtil und doch sehr häufig darinnen. Man kann hieraus Pilze[d]) haben, wenn man will. Man darf nur warmes Wasser darauf gießen, dann werden die Morcheln in sechs Tagen reif. Diese Morcheln werden auch ziemlich groß.

---

a) Sch.: aus den Rheingegenden, ingleichen der Kapwein.

b) So bei Sch. — R. H.: Aus den F. ist der Anil, und aus dessen geritzten Bl. der Indigo gepreßt. — Zu den Indigofera-Arten gehört Indigofera anil.

c) Sch.: Petra. R. Sch. H.: fungifera. — Polyporus (Mesopus) tuberaster, ein Löcherpilz in den Gebirgen Mittel- und Süditaliens. Der Pilz wird dort wirklich kultiviert. Sein Mycelium, das die Erde durchzieht, verbindet diese zu einer festen, einem Tuffstein ähnlichen Masse, welche die Italiener pietra fungaja (Pilzstein) nennen und als Saatgut verwenden. Hält man solche Klumpen warm und feucht, so bringen sie etwa alle 2 bis 3 Monate neue Schwämme hervor.

d) R. H. Pfeffer. Sch; Pfeffermorcheln. — Pfeffersamen: Verwechslung mit den Sporen.

Zulezt gedenke ich noch der Fabel von der Palingenesie der Pflanzen, deren Kircher Erwähnung getan hat. Zu den Zeiten, da die Chemie anfing zu blühen und man allerlei *curiosa chemica experimenta* machte, kam diese Meinung auf. Den Anlaß zu diesem Gedichte hat die die Vegetation nachahmende Konkretion[a]) und Kriatallisation der Salze gegeben. Das im Champagner- und Bourgognerwein aufgelöste *Sal ammoniacum* stellt Weintrsuben vor; es tut dieses aber auch im Wasser.

Der *Arbor Dianae* wird gemacht, wenn Mercurius im Scheidewasser und Silber auch[b]) besonders im Scheidewasser aufgelöst wird, darauf diese *solutiones* vermengt und bis auf ein Dritteil im gelinden Feuer eingetrocknet werden; da sie dann einen Baum mit Stamm, Ästen und Zweigen vorstellen.

Der Barametz oder scythische Baum ist ein schwammiges Gewächs um Astrachan, wovon Keyßler, der es in Dresden gesehen hat, sagt: es nehme alle Figuren an. Weil es nun in die Form eines Baumes gedrückt worden, haben Ungelehrte geglaubt, es wachse wie ein Baum. Es ist also falsch, daß er das Gras um sich her abfresse und daß die Wölfe ihm nachstellen.[c])

Vierter Abschnitt.[d])

Das Mineralreich.

Metalle.

1. Gold

wird in Peru und anderen Teilen von Amerika häufig entweder gegraben oder aus der Erde, welche von Gießbächen, die aus den Gebirgen herabstürzen, abgespült worden, gewaschen. Man findet es in allen Teilen der

a) Sch.: Correction. Der folgende Satz jedenfalls korrumpiert.
b) Sch.: wenn M. und S. besonders.
c) Text korrumpiert.
d) R. Sch. H.: Zehntes Hauptstück. (Vgl. jedoch 192_4, 246_8).

Welt. Viele Flüsse, vornehmlich die in Guinea, geben nach starken Regengüssen Goldstaub. Denn der Regen wäscht den Goldstaub durch sein Durchseigen aus den Gebirgen aus und führt ihn nebst dem übrigen Schlamme in die Flüsse. Das Gold aus Madagaskar ist wegen seiner Zähigkeit und Leichtflüssigkeit berühmt. Wenn man es mit Quecksilber aus dem Sande, damit es vermischt worden, gewaschen hat, so sondert man es ab, indem man das Amalgama durch Ochsenleder drückt. Die Platina del Pinto in Brasilien ist ein weißes, aber sehr schwerflüssiges Gold. Die goldenen Kernlein in den Weintrauben, die man vorgibt in Ungarn gefunden zu haben, sind Kerne mit einem goldgelben Safte umzogen; imgleichen das in Wien gezeigte an einer Weintraube[a]) gewachsene Gold. Ungarn ist an Gold- und Silberbergwerken reich. Bei Kremnitz wird das beste Gold gewonnen.

2. Silber

ist an vielen Orten der Welt. In den Bergwerken Potosi und am La Plata in Südamerika am häufigsten anzutreffen. Man findet daselbst Klumpen Silbererz ohne Saalbänder, als wenn sie ausgeschmolzen wären. Man findet hier auch Gebeine von Indianern, die vor vielen Jahren verstorben und darauf mit Silber durchwachsen sind. In Asien ist fast kein Silber, daher ein großer Gewinst in China bei Umsetzung des Silbers gegen Gold; denn da sich hier[b]) verhält Gold : Silber = 14 : 1, so verhält es sich dorten = 11 : 1.

3. Kupfer.

Entweder aus Erz oder aus Zementwasser. Das Falunsche Kupferbergwerk ist eines der berühmtesten. In Japan ist ungemein viel Kupfer. Die Zementwasser sind Kupfer in vitriolischem Wasser aufgelöst, woraus das Kupfer durch die Präzipitation gezogen wird wie bei Neusohl in Ungarn. Messing wird aus Kupfer, mit Galmei[c])

a) Sch.: Weinrebe.

b) Sch.: in Europa.

c) Galmei, das wichtigste Zinkerz. Seit Paracelsus galt es nur als Bastard der Metalle oder Halbmetalle; die genaue Kenntnis des Zinks als Metall datiert erst aus der Mitte des 18. Jahrhunderts.

vermischt, gemacht. Galmei wird in Polen sehr häufig gefunden, ist ein Halbmetall.

4. Zinn.[a])

In England und Malaka sind die besten Sorten. In China[b]) und den anliegenden Gegenden ist eine Art weißen Zinnes oder weißen Kupfers, welches aber mit Galmei versetzt wird, wodurch es ziehbarer wird. Man macht davon die Tombakdosen.[c]) — Pinchbak.[d]) — Prinzmetall. — Mannheimer Gold.

5. Eisen

ist allenthalben. Nur ist ein Eisenstein reichhaltiger als der andere. Eisenerz wird nicht eher vom Magnet angezogen, bis es durch die Hitze des Ofens gegangen. Man findet Eisen in allen Pflanzen, im Holze, ja sogar im menschlichen Blute, im Fleisch und in den Knochen findet man Eisenteilchen. Die Peruaner wußten vor Ankunft der Spanier nichts von Eisen und machten ihre Beile, Meißel usw. aus Kupfer. In Afrika am Senegal und in Guinea ist der stärkste Handel der Europäer mit Eisenstangen, und der Wert eines Negers wird nach Eisenstangen gerechnet.

Halbmetalle.

1. Quecksilber.

In den Bergwerken von Idria in Friaul ist es am häufigsten und wird zuweilen ganz rein geschöpft. Am meisten steckt es im Zinnober. Die Bergleute in Idria und Almaden in Spanien bekommen ein starkes Zittern und großen Durst. Wenn sie ins Bad gebracht werden, so schlagen aus ihrem Leibe Kügelchen Quecksilber aus. Die Ratten und Mäuse bekommen hier Konvulsionen und sterben. Einige Arbeiter sind davon so durchdrungen, daß eine kupferne Münze in ihrem Munde weiß wird

---

a) R. H.: 4. Tomback. In England ... Sorten Tomback.

b) Sch.: Tomback aus China und ...

c) Tombak enthält 80 und mehr % Kupfer mit entsprechendem Zinkgehalt.

d) R. H.: Pinschbeck. Sch.: Pinschbak. — P. ist eine Kupferlegierung.

oder wenn sie sie mit den Fingern reiben. Wird in Weizenkleie vor dem Verdunsten bewahrt.

2. Antimonium.

oder Spießglanz[a]) ist schwärzlich und wie Blei anzusehen. Ist spröde; Flintenkugeln davon sind giftig.

3. Wismut

ist sehr spröde und gelblich.

4. Zink

ist weißlich-blau und eine Art Bleierz, aber härter. Setzt sich an die Goslarschen Schmelzöfen beim Schmelzen des Bleierzes, wo es häufig abgekratzt wird.[b])

5. Galmei

gehört zu einer Gattung Zink; durch dessen Zusatz zum Kupfer wird Messing gemacht.[c])

6. Arsenik

ist halb ein Metall, halb ein Salz, denn er löst sich vollkommen im Wasser auf. Der Kobalt und das Operment sind Arten davon.[d])

Brennbare Mineralien und andere flüssige, brennbare, gegrabene Dinge.

1. Naphtha

ist weiß. Zieht die Flammen an. Quillt bei Bagdad und Baku und bei Derbend in Persien aus der Erde. (S. Reineggs Beschreib. des Kaukasus an mehreren Stellen.)

2. Petroleum

ist rötlich oder dunkelfarbig. Zieht nicht die Flammen[e]) an.

---

a) R. Sch. H.: Spiesglas.
b) c) Vgl. S. 260, Anmerkung c.
d) Sch.: sind dazu gehörige Arten metallischer Salze.
e) R. Sch. H.: Farben. (Vgl. die Bem. zu Naphtha.)

3. Bergteer

ist dem vorigen sehr ähnlich, aber dicker und klebriger; stinkt sehr. Wird auch Teufelsdreck genannt.

4. Der Bernstein

scheint aus gehärteter Naphtha oder dem Steinöl entstanden zu sein. Keyßler berichtet, daß in Italien an den Örtern, wo Bernstein gegraben wird, auch Petroleum quille; das Meersalz mag zu seiner Verhärtung gewirkt haben, imgleichen eine zarte Erde.

5. Ambra

ist erstlich flüssig gewesen und wird auch öfters so aus der See gefischt, vornehmlich an den chinesischen und japanischen Küsten. Allein in dem Magen des Walfisches wird er hart gefunden. Der graue Ambra ist der schönste und wird mit Reismehl vermengt.[a])

6. Gagat

ist ein schwarzer Bernstein,[b]) läßt sich schön polieren. Schwimmt oben auf dem Wasser, ist in Cornwall in England und im Württembergischen zu finden.

7. Erdpech

oder Judenpech (*Asphaltum*) scheint ein verhärteter Erdteer zu sein, ist im Meerwasser, vornehmlich im Toten Meere, aufgelöst vorhanden.

8. Steinkohlen

werden fälschlich für Holz, das mit Petroleum durchdrungen ist, gehalten, obgleich dies hin und wieder anzutreffen ist. Es sind vielmehr Schiefer, die mit Steinöl oder Erde usw. durchdrungen sind. Bei Newcastle[c]) in England sind sie am häufigsten, man findet sie aber sehr allgemein. Der Gagat ist von ihnen nur darin unterschieden, daß er anstatt einer steinigen Substanz eine steinige Erde zur Basis hat.

---

a) Vgl. S. 227, Anm. c, 227_{27}.
b) Gagat ist Pechkohle. S. Zeile 30.
c) R.: Neukastell.

9. Der Schwefel

ist eine Vermischung von vierzehn Teilen von vitriolischer Säure und einem Teile brennbaren Wesens. Wird meistens aus Schwefelkies gewonnen. Man findet auch gewachsenen reinen Schwefel bei feuerspeienden Bergen. Der Schwefelkies, bei den Alten *Pyrites* genannt, ist eisenhaltig, hart und schlägt mit dem Stahle Feuer. Es gibt auch Kupferkies,[a]) der sich aber von jenem unterscheidet. Wenn dieser Kies sich auswittert, so schlägt der Schwefel aus.

Bitumina und *Resinae* — Von Torfmooren und ihrem Anwachsen. — Solwaymoor.

Von den Salzen.

Es gibt entweder saure, oder alkalische, oder Mittelsalze. Zu den ersten gehört der Vitriol, der entweder kupferhaltig und blau oder eisenhaltig und grün ist.

Alaun hält außer der vitriolischen Säure eine Mergelerde; in Solfatara[b]) wird Vitriol und Alaun gekocht und zwar in bleiernen Gefäßen durch die bloße Hitze des Bodens.

Das mineralische und alkalische Salz wird sehr selten gefunden.

Das *Sal ammoniacum* in Ägypten gehört nicht zu dem Mineralreiche, sondern weil wenig Salz in Ägypten ist, so brennt man getrockneten Mist von Tieren mit untergemengtem Stroh. Aus dem Ruß davon mit dazu gemengtem Kochsalze wird das *Sal ammoniacum* präpariert. Man macht es auch in Solfatara. —

Mittelsalz ist eigentlich Küchensalz. Es wird aus dem Meerwasser oder den Salzquellen oder den Salzbergwerken gewonnen und ist an vielen Orten der Erde anzutreffen. Bei Krakau (Wieliczka) sind die berühmtesten. Salpeter erzeugt sich in der Natur nicht von selbst, sondern das alkalische wird dazugesetzt, daher Mauern, wo der Salpeter anschießen soll, mit alkalischem Salze müssen durchdrungen werden. (Neuere Art, den Salpeter zu gewinnen.) — Natron. — Sodasalz aus

---

a) R. Sch. H.: oder Markasit. — M. ist Schwefelkies.

b) Der „römische Alaun" wird aus dem bei Tolfa (bei Civitavecchia) gebrochenen Alaunstein fabriziert.

Gewächsen an Seeküsten. — Großer Salzstock in Europa. Siebenbürgen. — Borax in Tibet.

Von den Steinen.

Alle Steine sind ehedes flüssig gewesen.[a]) Man findet nicht allein im harten Fels Dinge fremder Art,[b]) sondern selbst in Kristall in einigen Naturalienkabinetten Büschel von Rehhaaren, einen Tropfen Wasser und andere Dinge mehr. Man sieht auch Tropfsteine entstehen, und ein mit subtilen und irdischen Teilen und einem salzigen Wesen angefülltes Wasser kann einen Steinsaft abgeben, der gebrochene Steine wieder zusammenwachsen macht. Wenn dieser Steinsaft mit vielen Salzpartikelchen angefüllt ist, so macht er Kristalle oder allerlei Gattungen von diesen, welche eckig zusammengewachsene Steine sind. Nachdem der Steinsaft versteinert und mit mineralischen Teilen angefüllt ist, können auch Edelsteine daraus erzeugt werden. Man weiß, daß noch anjetzt in Kalkklumpen sich Feuersteine erzeugen, sodaß die Versteinerung nach und nach von innen anfängt. Auf diese Weise hat erstlich ein salziges Wasser den subtilen Erdschlamm geklumpet, hernach aber durch Vermehrung der Salzpartikelchen nach und nach in Kiesel verwandelt.

1. Von den Edelgesteinen.

Sie müssen überhaupt der Feile widerstehen und an Glanz oder Durchsichtigkeit und an Farbe etwas Vorzügliches haben.

Der Diamant ist der härteste unter allen; kann nur mit seinem eigenen Pulver geschliffen werden; ist der schwerste. Daß er sich in Bocksblut auflöse, ist eine Fabel. Ein Diamant von einem Gran wird sechs bis zehn Taler wertgeschätzt, und der fernere Wert ist wie das doppelte Quadrat des Gewichtes, z. E. einer von achtzehn Gran wird sechshundert Taler gelten. Sein Gewicht wäre $4^1/_2$[c]) Karat. Ein Karat wäre ein Vierundzwanzigstel von der[d]) Mark und hält vier Gran.

---

a) 135_7, 185_{18}, 186_{13}.
b) 235_{20}.
c) R. Sch. H.: vierzig.
d) R. Sch.: vom

Der florentinische Diamant wiegt einhundertneununddreißig und ein halb Karat. Der berühmte Diamant, den Pitt an den herzoglichen Regenten von Frankreich verkaufte, wog einhundertvierundvierzig Karat. König August bot ihm achthunderttausend Taler. Die abgeschliffenen Stücke galten sechsunddreißigtausend Taler. Im mogulischen Schatz [a]) ist einer von zweihundertneunundsiebenzig Karat. Die Diamanten sind in Ost- und Westindien anzutreffen; am mehrsten aber im Ghatischen [b]) Gebirge, welches durch die Halbinsel diesseits des Ganges läuft. Sie liegen in einer Schicht von rotem und gelblichem Sande wie die Kiesel. Im Königreiche Golkonda ist über der Diamantenschicht ein mineralisches *Stratum*, welches eisenhaltig zu sein scheint. Zu Vizapur [c]) sind deren gleichfalls, und überhaupt liegen die Diamanten in einer roten Erde als ihrer Muttererde wie die Feuersteine in der Kreide. [d]) In Brasilien sind sie in neuen Zeiten und zwar sehr häufig entdeckt worden, da sie vordem für Kieselsteine gehalten wurden. Fast in einerlei Preise mit dem Diamant steht der Rubin, der fast einerlei Schwere [e]) und Glanz mit ihm hat, nur rot und durchsichtig ist. Ist er scharlachrot, so heißt er Rubin; ist er gelbrot, so heißt er Hyazinth. [f]) — Longelierte, coagulierte, coagmentierte Steine. Vom Schleifen in Brillants. — Rosen-, Tafel- und Dicksteine. — Wie Inder [g]) die Diamanten verwahren und in Baumwolle gewickelt verkaufen. — Verbrennlichkeit des Diamant; nicht im Tiegel. — Rubin wird weich. — Diamantpulver. Schmirgel. — Achtzehn [h]) Karat gehen auf das Gewicht eines Dukaten. Der Karat hält vier Gran. — Der portugiesische Diamant wiegt elf und zwei Neuntel Unzen, der russische einhundertvierundneunzig und dreiviertel Karat.

---

a) Sch.: Im Schatz des Groß-Mogul.

b) R. Sch. H.: galatischen. Im inneren Hochlande von Dekan das ehemalige Königreich Golkonda, jetzt der Schutzstaat des Nizam von Haidarabad.

c) $H._1$: Vizapur. R. Sch. $H._2$: Visiapour. — Vielleicht Bidjapur?

d) R. H.: wie (Sch.: die) der F. und der K.

e) R. H.: Farbe, Schwere.

f) Oriental. Hyazinth, zum Unterschied von dem rot oder gelb gefärbten Zirkon, der auch H. genannt wird.

g) R. Sch. H.: Indianer.

h) R. Sch. H.: 17.

Saphir ist ein hellblauer Stein, durchsichtig und hart, in eben dem Werte wie die vorigen. Der Smaragd ist vortrefflich grün. Je nachdem er härter ist, nachdem gilt er auch mehr im Preise. Im Kloster Reichenau ist der große Smaragd von Karl dem Großen noch. Er ist größer als ein Foliant, zwei Zoll dick und achtundzwanzig Pfund schwer. Jedes Pfund wird fünfzigtausend Gulden, also der ganze Stein[a]) eine Million vierhunderttausend Gulden gerechnet.

Der Amethyst ist durchsichtig und violblau, welche Farbe in Rötliche fällt.

Der Topas ist gelb, entweder goldgelb oder weißgelblich. Er ist so hart als der vorige.

Der Türkis ist ein grünlichblauer Stein. Man findet ihn auch in Frankreich unter der Gestalt des Tierknochens, wo er durch Rösten seine Farbe bekommt.[b])

Opal ist von einer halbdurchsichtigen Milchfarbe, die aber gegen das Licht allerlei Farben spielt.

Chrysolith ist durchsichtig und goldfarbig; fällt sein Farbe ins Grünliche, so heißt er Chrysopras, in das Meergrüne, so heißt er Beryll.[c])

Der rotgelbe Rubin heißt Hyazinth,[d]) einige aber sind braungelb, honigfarb, halb oder ganz durchsichtig.

2. Halbedelsteine.

Sind nicht so hart als jene, aber härter als die gemeinen.

Krystall oder Bergkrystall schießt im Schweizer Gebirge eckig an, ist oft sehr groß.

Karneol[e]) ist sehr hart, rot, halb durchsichtig. Ist er fleischfarbig, so heißt er Sarder.

Achat ist vielfarbig, bisweilen weiß.

Chalcedon ist vielfarbig und kaum halb durchsichtig.

Onyx ist ein Achat mit weißen und schwarzen Streifen.

Sardonyx hat weiße und gelbe Streifen oder Punkte.

---

a) R. H.: also er ganz.
b) Knochen- oder Zahntürkis.
c) R.: Bergel.
c) Vgl. S. 266, Anmerknng f.
d) R. Sch. H.: Carniol.

Lapis lazuli ist blau mit weißen Flecken;[a]) daraus macht man das Ultramarin, das eine blaue Farbe ist, die so teuer ist als Gold. — Turmalin.[b]) — Labradorstein. — Granit.

3. Von der mosaischen und Florentiner Arbeit.

Opus Musivum (mosaische Arbeit) wird aus Glasgüssen von verschiedener Farbe, die in dünnen Tafeln gegossen und in feine Stifte wie Nadeln geschnitten werden, in einem Teig von calciniertem Marmor, Gummi, Eiweiß und Öl zusammengesetzt, sodaß Portäts gleichsam daraus punktiert werden. In einem solchen Werke von zwei Quadratfuß sind zwei Millionen Stiftchen der Art. Man poliert es hernach wie einen Spiegel. An einem Stück von achtzig Quatratzoll[c]) bringen acht Künstler zwei Jahre zu. In der Peterskirche zu Rom sind sie häufig. Florentiner Arbeit wird auf dieselbe Art aus Edelgesteinen zusammengesetzt.

4. Andere Steinarten.

Marienglas ist aus durchsichtigen, öfters großen Blättern zusammengesetzt und schmilzt nicht im größten Feuer.

Jaspis ist den Feuersteinen an Härte ähnlich, aber vielfarbig.

Asbest ist ein wässeriger Stein, der geklopft, gewaschen[d]) und gesponnen werden kann; daher die unverbrennliche Leinwand und eben solches Papier.

Amianth ist eine Gattung davon mit geraderen und biegsameren Fasern.

Marmor zerfällt im Feuer zu Kalk. Er hat entweder einerlei Farbe, oder er ist gesprenkelt oder geädert. Der Florentiner Stein ist ein Marmor. Man brennt daraus Gips.

---

a) R. Sch. H.: und ist mit Gold eingesprengt.

b) R. Sch. H. nennen hier noch Onyx, Jaspis, Porphyr. (Vgl. jedoch 267_{33}, 268_{23}, 269_{6}.

c) Quadratfuß?

d) R. H.: der geklopft und gewaschen (Sch.: und darauf) kann gesponnen werden.

Quarz füllt die Risse der Felsen an und ist ohne Zweifel aus einem mit Salz imprägnierten Wasser, was Steinteilchen mit sich geführt hat, entstanden.

Der Serpentinstein ist fleckig auf grünlichem Grunde.

Porphyr ist sehr hart und rot, aber mit Flecken graniert,[a]) hat bisweilen auch andere Farben. Schiefer. — Speckstein. — Tropfstein. — Talkarten. — Sogenannter Meerschaum, ein Pfeifenton.

5. Noch einige andere Stein- und Erdarten.

Bimsstein ist eine ausgebrannte Steinkohle von der besten Art der Pechkohlen,[b]) wird also in der Gegend der feuerspeienden Berge am meisten gefunden.

Der mexikanische Steinschwamm. Es ist ein sehr lockerer Stein, der sich im Mexikanischen Meerbusen an den Felsen findet. Man läßt das Wasser durch ihn durchseigen und gibt vor, daß es[c]) alsdann sehr gesund sei. Er wird sehr teuer bezahlt.

Der Bologneser Stein[d]) ist klein, weißgrau, von ungleicher Fläche, schwefelhaften Teilen, nicht fest, aber schwerer, als er es nach Proportion seiner Größe sein würde. Er wird in verschiedenen Gegenden Italiens oft von der Größe einer welschen Nuß gefunden. Durch die Kalzination bekommt er die Eigenschaft, am Tage Licht einzusaugen. Schon der Schein eines brennenden Lichtes gibt ihm Kraft, aber nicht der Mond. Er hat einen schwefeligen Geruch. Balduin ahmt ihn durch eine Komposition aus englischer Kreide und *Spiritus nitri* nach.

Man gräbt oft Steine auf, die nicht die Natur, sondern die Menschen gebildet haben, als steinerne Äxte, Waffen, Pfeile etc. Imgleichen in der Schweiz an einem gewissen Orte eine ungemeine Menge steinerner Würfel mit ihren Zeichen von eins bis sechs bezeichnet.

---

a) H.: garniert.

b) B. ist bekanntlich ein vulkanisches Produkt (blasige, fast schaumig aufgeblähte Lavafetzen). c) R. Sch. H_2: er.

d) Bologneser Spat leuchtet im erhitzten Zustande längere Zeit phosphorisch im Dunkeln.

Von den Erden sind

die Siegelerden *(terrae sigillatae)* von Lemnos, Malta und Liegnitz zu merken. Sie sind alle etwas fett, kleben stark an der Zunge, werden bei Fleckfiebern und Durchfall gebraucht.

Umbra ist eine braune Kreide aus Umbra oder Spoleto in Italien.

Adlersteine heißen auch sonst Klappersteine, haben in der Mitte einen Stein, der klappert.

Es gibt riechende Steine oder Violensteine, ingleichen Micksteine. In der neueren Zeit ist ein Stein von der besonderen Eigenschaft entdeckt worden, daß er die Asche, wie der Magnet das Eisen, an sich zieht.

Von den Versteinerungen.

Das meiste Flußwasser hat zarte versteinernde Teile in sich. Der römische Kaiser, Franz der Erste, ließ einen Pfahl von der Donaubrücke in Serbien[a]) ausziehen, und man fand, daß, ob er gleich seit Trajans Zeiten gestanden, dennoch die Versteinerung kaum einen Finger breit in das Holz gedrungen war. Man würde durch dergleichen verglichene Beobachtungen etwas auf das Altertum unseres Weltkörpers schließen können, wenn alle Wasser eine gleiche versteinernde Kraft hätten. Die Versteinerungen werden am häufigsten in Kalksteinen, Marmor, Sandsteinen, Schiefer, Tuffsteinen und Feuersteinen gefunden. Man findet versteinerte Erdtiere oder ihre Teile;[b]) in der Schweiz ist ehedes ein versteinertes Schiff mit vielen Menschen aus dem Gebirge gezogen worden.[c]) Man findet Geweihe von Hirschen, Elefantenzähne usw. in der Erde. Bisweilen aber auch Zähne von sehr großen Tieren, deren Originale uns unbekannt sind. Man hat Vogelnester mit ihren Eiern versteinert gefunden, Schlangen und Kröten gleichfalls. Versteinerte Seetiere. Die Schlangenzungen sind Zähne des Haifisches. In den Kupferschiefern in Deutschland findet man genaue Abdrücke von Fischen. Man findet Zähne vom Walrosse. Die Ammonshörner sind versteinerte Nautili.[d]) Ich übergehe die schaligen

---

a) R. Sch.: Servien.
b) 180_{21-27}, 182_{7-10}.
c) 181_{34}.
d) 236_{18}.

Seetiere, davon man ungemein viele Gattungen unter den versteinerten Seetieren findet. Versteinertes Holz ist gemein. Versteinerte Wurzeln in[a]) einer mergelartigen Steinart heißen Beinbruch oder *Osteocolla*. Abgedruckte Blätter, Früchte, Mandeln, Datteln, Pflaumen usw. Das Seltenste ist eine Melone von dem Berge Libanon, in der man noch alle Kerne, Fächer und Häute deutlich sehen kann. Es sind auch Versteinerungen, deren Ursprung uns bekannt ist, als die sogenannten Donnerkeile[b]) oder[c]) Belemniten, welche einige für *Dactylos marinos*, andere für Stacheln von Meerigeln halten.[d]) Dazu gehören die Judensteine, die wie Oliven aussehen. Die Krötensteine, Buffoniten, sind kleine halbrunde, hellbraune Steine, welche einige für Backenzähne des Haifisches halten.

Vom Ursprunge der Mineralien,

Der Erdkörper, soweit wir in ihm durch das Graben gelangen können, besteht aus *Stratis* oder Schichten,[e] deren eine über der anderen bald[f]) horizontal, bald nach einer oder der anderen Gegend hin geneigt fortläuft, bisweilen aber hier und da unterbrochen sind. Diese können nicht anders als in den großen Revolutionen der allgemeinen und oft wieder erneuten Überschwemmungen[g]) durch den Absatz mancherlei Schlammes erzeugt worden sein. Es sind Schichten von allerlei Stein und Schiefer, Marmor, und Fels, von Erden usw. Das sie bildende Wasser, welches auch noch im Grunde des Adriatischen Meeres eine Steinschicht nach der anderen bildet, hat ohne Zweifel viele Minerale und manche Gattungen von Steinen durch die Zusammensetzung von verschiedenen Materien gebildet, welche in den Schwefelkiesen, den sauren vitriolischen Materien u. a. m. in der inneren Erde hervorgehen, durch die Ausdampfungen der arsenikalischen Materie, der sauren und sulfurischen Dämpfe und durch Zusammensetzung

---

a) „in" eingefügt. b)) R. Sch. H.: Donnersteine.

c) R.: der.

d) Die Donnersteine sind die versteinerten Überreste der inneren Schalen längst ausgestorbener Zehnfüßler (Decapoda, einer Unterordnung der Cephalopoda).

e) 185_{22-24}, $181_{,7}$. f) R. Sch.: halb. g) 187_{7}, 182_{32}.

mit einer subtilen metallischen Erde nach und nach in den Gesteinen erzeugt zu sein scheinen und sich noch ferner erzeugen. Gemeiniglich liegt eine Gattung Erz in einem Steine oder Fels als seiner Mutter, und in keiner von den oberen und unteren Schichten, weil diese vielleicht alle diese Dämpfe gehörig anzieht und vereinbart. Die Natur wirkt langsam und Jahrhunderte durch, durch einen kleinen Ansatz. Menschen also, die geschwinde und plötzlich solche Zeugungen zuwege bringen wollen, betrügen sich gemeiniglich, wenn sie Metalle aus ihren Prinzipien zusammensetzen wollen, z. E. Gold. Man bringt zwar falsche Edelgesteine zuwege, aber es fehlt ihnen die Härte und die genaue Vereinigung der Materie.

Dritter Teil.[a]

Summarische Betrachtung der vornehmsten Naturmerkwürdigkeiten aller Länder nach geographischer Ordnung.

Der erste Weltteil.

Asien.

China.

Im nördlichen Teile dieses großen Reiches ist die Winterkälte stärker als in einem gleichen Parallel in Europa. Dieses Reich ist ohne Zweifel das volkreichste und kultivierteste in der ganzen Welt. Man rechnet in China so viele Einwohner als in einem großen Teile der übrigen Welt zusammen. Fast durch jede Provinz sind Kanäle gezogen, aus diesen gehen andere kleinere zu den Städten und noch kleinere zu den Dörfern. Über alle diese gehen Brücken mit einigen gemauerten Schwibbogen, deren mittelster Teil so hoch ist, daß ein Schiff mit Masten durchsegeln kann. Der große Kanal, der von Kanton bis Peking reicht, hat an Länge keinen anderen seinesgleichen in der Welt. Man hebt die Schiffe durch Krähne und nicht wie bei uns durch Schleusen aus einem Kanal in den anderen oder über Wasserfälle. Die große chinesische Mauer ist, mit allen Krümmungen gerechnet, dreihundert deutsche Meilen lang, vier Klafter dick, fünf Klafter hoch, oder, wie andere berichten, fünf Ellen dick und zehn Ellen hoch. Sie geht über erstaunende Berge und Flüsse durch Schwibbogen. Sie hat schon eintausendachthundert Jahre gestanden. Die chinesischen Städte sind alle, soferne es der Grund leidet, akkurat und ins Viereck gebaut[b] und durch zwei Haupt-

a) R. Sch. H.: Abschnitt (vgl. jedoch 192_{1-3}).
b) R. H.: geteilt.

straßen in vier Vierteile gegliedert, so daß die vier Tore gerade gegen die vier Weltgegenden hinstehen. Die Mauer der Stadt Peking ist beinahe einhundert Fuß hoch. Der Porzellanturm in Nanking hat eine Höhe von zweihundert Fuß und ist in neun Stockwerke geteilt. Er hat bereits vierhundert Jahre gestanden, besteht aus Porzellan und ist das schönste Gebäude im Orient.

Sitten und Charakter der Nation.

Die Chinesen sehen jemand für schön an, der lang und fett ist, kleine Augen, eine breite Stirn, kurze Nase, große Ohren und, wenn er eine Mannsperson ist, eine grobe Stimme und einen großen Bart hat. Man zieht sich mit Zänglein die Barthaare aus und läßt nur einige Büschlein stehen. Die Gelehrten schneiden sich die Nägel an ihrer linken Hand niemals ab zum Zeichen ihrer Profession.

Der Chinese ist von einem ungemein gelassenen Wesen. Er hält hinter dem Berge und sucht die Gemüter anderer zu erforschen. Es ist ihnen nichts verächtlicher als in Jähzorn zu geraten. Sie betrügen ungemein künstlich. Sie können ein zerrissenes Stück Seidenzeug so nett wieder zusammennähen, daß es der aufmerksamste Kaufmann nicht merkt, und zerbrochenes Porzellan flicken sie mit durchgezogenem Kupferdraht in der Art zu, daß keiner anfänglich den Bruch gewahr wird. Er schämt sich nicht, wenn er auf dem Betruge betroffen wird, als nur insofern er dadurch einige Ungeschicklichkeit hat blicken lassen.

Er ist rachgierig, aber er kann sich bis auf bequeme Gelegenheit gedulden. Niemand duelliert sich. Er spielt ungemein gern, ist feige, sehr arbeitsam, sehr untertänig und den Komplimenten bis zum Übermaße ergeben; ein hartnäckiger Verehrer der alten Gebräuche und in Ansehung des künftigen Lebens so gleichgültig als möglich. Das chinesische Frauenzimmer hat durch die in der Kindheit geschehene Einpressung nicht größere Füße als ein Kind von drei Jahren. Es schlägt die Augen immer[a]) nieder, zeigt niemals die Hände und ist übrigens weiß und schön genug.

a) R. Sch. H.: Augenwimper.

Essen und Trinken.

In China ist alles eßbar bis auf die Hunde, Katzen, Schlangen usw. Alles Eßbare wird nach Gewicht verkauft; daher füllen sie den Hühnern den Kropf mit Sand. Ein totes Schwein gilt, wenn es mehr wiegt, auch mehr als ein lebendiges. Daher der Betrug, lebendige Schweine zu vergiften und, wenn sie über Bord geworfen worden,[a]) wieder aufzufischen. Man hat anstatt der Gabeln zwei Stäbchen von Ebenholz. Auch haben die Chinesen keine Löffel. Sie sitzen nicht wie andere orientalische Völker auf der Erde, sondern auf Stühlen. Ein jeder hat sein eignes Tischchen bei dem Gastmahle. Alles Getränke wird bei ihnen warm getrunken, sogar der Wein, und das Essen genießen sie kalt. Bei Gastmählern schlägt einer den Takt, und dann heben alle ihre Tassen zugleich auf und trinken oder tun, als wenn sie tränken. Der Wirt gibt das Zeichen, wenn sie anfangen, etwas zum Munde zu bringen, auch wenn sie absetzen sollen. Alles geschieht wohl drei Stunden lang stillschweigend. Zwischen der Mahlzeit und dem Nachtische spaziert man im Garten. Dann kommen Komödianten und spielen alberne Possen. Sie tragen Wachteln in der Hand, um sich an ihnen als Müffen zu erwärmen. Die Tataren machen hier auch Branntwein aus Pferdemilch und ziehen ihn über Schöpsenfleisch ab, wodurch er einen starken, aber ekelhaften Geschmack bekommt.

Komplimente.

Niemand in China schimpft oder flucht. Alles, was er sagt, wenn er sich meldet, wenn er den Besuch abstattet, was für Gebärden und Reden er führen soll, was der Wirt dabei sagt oder tut: das alles ist in öffentlichen herausgegebenen Komplimentierbüchern vorgeschrieben, und es muß nicht ein Wort davon abgehen. Man weiß, wie man höflich etwas abschlagen soll und wenn es Zeit ist, sich zu bequemen. Niemand muß sein Haupt beim Grüßen entblößen, dieses wird für eine Unhöflichkeit gehalten.

Ackerbau, Früchte und Manufakturen.

Die Hügel werden in Terrassen abgestuft.[b]) Der Mist wird aus den Städten auf den Kanälen herbeigeführt und

a) R. H.: werden. R. Sch. H.: abgestutzt.

trockene Ländereien unter Wasser gesetzt. Ein jeder, auch der kleinste Flecken Landes wird genutzt. Von dem Talgbaum ist oben die Rede gewesen.[a]) Vom Wachsbaume[b]) berichtet man, daß ein Insekt wie eine Fliege nicht allein die Blätter, sondern auch bis auf den Kern oder Stamm die Baumrinde durchsteche, woraus das weiße Wachs wie Schnee tropfenweise hervorquille. Der Teestrauch.[c]) Das Bambusrohr,[d]) von welchem sie fast alle Geräte, auch sogar Kähne machen; aus der Rinde desselben wird das überfirnißte Papier gefertigt, welches sehr dünn und glatt ist, aber von Würmern leicht verzehrt wird. Daher ihre Bücher immer müssen abgeschrieben werden. Kütlange[e]) oder ein zähes chinesisches Rohr, wovon man Ankertaue flicht, welche nicht so leicht faulen als die, welche aus Hanf gemacht sind. Der Firnisbaum, mit dessen Lack die Chinesen alles, was in ihren Häusern ist, überfirnissen.[f]) Die Wurzel Ginseng oder Mannswurzel,[g]) weil sie sich in zwei Äste gleich den Lenden eines Mannes teilt. Der Kaiser schickt jährlich zehntausend Tataren in die chinesische Tatarei aus, um diese Wurzel für ihn einzusammeln. Das übrige können sie verkaufen. Sie ist ungemein teuer. Die Seidenwürmer arbeiten auf den Maulbeerbäumen in den südlichen Provinzen ohne Pflege. Ihre Seidenzeuge sind vornehmlich mit Figuren von eingewirkten Drachen geziert. Ihre Tusche oder chinesische Tinte wird aus Lampenruß verfertigt, den sie durch Muskus wohlriechend machen. Der Kaiser ackert alle Jahre einmal öffentlich.

Von den Wissenschaften, der Sprache und den Gesetzen.

Ihre Astronomie ist zwar alt, und in Peking ist viele Jahrhunderte vor Ankunft der Missionarien ein Observatorium gewesen. Allein ihr Kalender war höchst falsch. Die Verkündigung der Finsternisse erstreckte sich kaum auf den Tag, nicht aber bis auf Minuten wie bei uns. Sie ziehen aber diese Verkündigung aus Tabellen, daher man damit nicht[h]) zusammenreimen[i]) kann, wie es möglich

a) b) S. 247. c) S. 254. d) S. 256.
e) Vielleicht Kattan-Rohr, eine Art von Calamus Rotang.
f) S. 248. g) S. 256.
h) „nicht" fehlt bei Sch. i) R.: zusammenräumen.

ist, daß ihre Gelehrten glauben können, der Mond oder die Sonne würden zur Zeit der Finsternis von einem Drachen gefressen, dem sie mit Trommeln seine Beute abzujagen suchen. Es kann aber auch sein, daß dieses ein alter Aberglaube von den Zeiten der Unwissenheit her ist, den die Chinesen als hartnäckige Verehrer alter Gebräuche noch beibehalten, ob sie gleich dessen Torheit einsehen. Die Kenntnisse der Mathematik und anderer Wissenschaften haben der Predigt des Evangeliums in China statt der Wunder gedient. Die chinesische Sprache hat nur dreihundertunddreißig einsilbige Wörter, welche alle nicht flektiert werden, aber die verschiedenen Töne, Aspiranten und Zusammensetzungen machen dreiundfünfzigtausend Wörter aus. Die Zeichen ihrer Schrift bedeuten nicht die Töne, sondern die Sachen selber, und zuweilen umfassen sie auch mehrere Begriffe zusammen. Z. E. Guten Morgen, mein Herr! wird durch ein Zeichen ausgedrückt. Die Bewohner von Cochinchina und Tongking verstehen wohl der Chinesen Schrift, aber nicht ihre Sprache. Ein Gelehrter muß zum wenigsten zwanzigtausend Charaktere schreiben und kennen lernen. Sie kurieren viele Krankheiten durch die Kauterisation oder durch Brennen mit heißen kupfernen Platten. Einige Kaiser und andere haben sich lange mit der Grille vom Trank der Unsterblichkeit geschleppt. Die Buchdruckerkunst ist so beschaffen: man klebt die Blätter eines wohl abgeschriebenen Buchs auf ein langes Brett und schneidet die Charaktere in Holz aus. Die Chinesen haben *gradus academicos.*[a]) Die Kandidaten zur Doktorwürde werden gemeiniglich vom Kaiser selbst examiniert. Mit ihnen werden die wichtigsten Ämter besezt. Weil alle ihre Archive von einem ihrer Kaiser vor zweitausend Jahren sind vertilgt worden, so besteht ihre alte Geschichte fast bloß aus Traditionen. Ihr erstes Gesetz ist der Gehorsam der Kinder gegen die Eltern. Wenn ein Sohn Hand an seinen Vater legt, so kommt das ganze Land darüber in Bewegung. Alle Nachbarn kommen in Inquisition. Er selbst wird kondemniert, in zehntausend Stücke zerhauen zu werden. Sein Haus und die Straße selber, darinnen es stand, werden niedergerissen und nicht mehr gebaut. Das

a) Sch.: auch akademische Grade.

zweite Gesetz ist Gehorsam und Ehrerbietigkeit gegen die Obrigkeit.

Das dritte Gesetz betrifft die Höflichkeit und Komplimente.

Diebstahl und Ehebruch werden mit der Bastonade bestraft. Jedermann hat in China die Freiheit, die Kinder, die ihm zur Last werden, wegzuwerfen, zu hängen oder zu ersäufen. Dies geschieht, weil das Land so volkreich ist, das Heiraten zu befördern. Ungeachtet ihres Fleißes sterben doch jährlich in einer oder der anderen Provinz viele Tausende Hungers. In Peking wird täglich eine Zeitung abgedruckt, in der das löbliche oder tadelhafte Verhalten der Mandarinen samt ihrer Belohnung oder Strafe angegeben wird.

Religion.

Die Religion wird hier ziemlich kaltsinnig behandelt. Viele glauben an keinen Gott; andere, die eine Religion annehmen, bemengen sich nicht viel damit. Die Sekte des Fo[a]) ist die zahlreichste. Unter diesem Fo verstehen sie eine eingefleischte Gottheit, die vornehmlich den großen Lama zu Barantola[b]) anjetzt bewohnt und in ihm angebetet wird, nach seinem Tode aber in einen anderen Lama fährt. Die tatarischen Priester des Fo werden Lamas genannt, die chinesischen Bonzen. Die katholischen Missionarien beschreiben die den Fo betreffenden Glaubensartikel in der Art, daß daraus erhellt, es müsse dieses nichts anderes als ein ins große Heidentum degeneriertes Christentum sein. Sie sollen in der Gottheit drei Personen statuieren, und die zweite habe das Gesetz gegeben und für das menschliche Geschlecht ihr[c]) Blut vergossen. Der große Lama soll auch eine Art des Sakramentes mit Brot und Wein administrieren. Man verehrt auch den Confucius oder Con-fu-tse, den chinesischen Sokrates. Es sind auch einige Juden da, die so wie diejenigen auf der Malabarischen Küste vor[d]) Christi Geburt dahin gegangen sind und von dem

---

a) R.: der Fo. Sch.: der Fo-Gläubigen.

b) R. Sch. H.: Barantola in Tibet. — B. ist der ehemals gebräuchliche Name von Tibet.

c) R. Sch. H.: sein.

d) Sch.: schon vor.

Judentume wenig genug mehr wissen. Die Sekte des Fo glaubt an die Seelenwanderung. Es ist eine Meinung unter ihnen, daß das Nichts der Ursprung und das Ende aller Dinge sei, daher eine Fühllosigkeit und Entsagung aller Arbeit auf einige Zeit gottselige Gedanken sind.

Ehen.

Man schließt mit den Eltern die Ehe, ohne daß beide Teile einander zu sehen bekommen. Die Mädchen bekommen keine Mitgabe, sondern werden noch dazu verkauft. Wer vieles Geld hat, kauft sich so viele Frauen als er will. Ein Hagestolz oder alter Junggeselle ist bei den Chinesen etwas Seltenes. Der Mann kann, wenn er den Kaufschilling verlieren will, die Frau, ehe er sie berührt, zurückschicken, die Frau aber nicht.

Waren, die ausgeführt werden.

Dahin gehören vornehmlich Teebou, Singlotee,[a]) Quecksilber, Chinawurzel, Rhabarber, rohe[b]) und verarbeitete Seide, Kupfer in kleinen Stangen, Kampfer, Fächer, Schildereien, lackierte Waren, Porzellan, Sago, Borax, Lazursteine, Tutenag.[c]) Indische[d]) Vogelnester sind Nester von Vögeln, die den Meerschwalben gleichen und welche aus dem Schaume des Meeres, der mit einem in ihrem Schnabel generierten Safte vermengt wird, jene Nester bilden.[e]) Sie sind weiß und durchsichtig, werden in Suppen gebraucht und haben einen aromatischen Geschmack.

(Die neuesten Berichte der Engländer seit Macartneys Gesandtschaftsreise[f]) haben uns China in vielen Stücken von einer anderen Seite kennen gelehrt als bis dahin die Missionsnachrichten. Aber auch in jenen Nachrichten herrscht noch unfehlbar große Übertreibung, doch ohne Schuld der Engländer.)

---

a) R. Sch. H.: Sirglothee. b) R. Sch. H.: Rohr.
c) R. Sch. H.: Turenaque (vgl. 282, Anm. d).
d) R. Sch. H.: indianische.
e) Die Salanganen bilden aus ihrem zähen Speichel die eßbaren Vogelnester.
f) R. Sch.: Gesellschaftsreise.

Tongking[a])

hat ehedes zu China gehört. Es liegt China gegen Südwesten[b]) am[c]) nächsten. Die Hitze ist hier in dem Monate um den längsten Tag größer als unter der Linie. Hier sind die in dem heißen Erdgürtel angeführten Monsune[d]) regulär, nämlich von dem Ende des April bis zum Ende des Augustmonats weht der Südwestwind und es erfolgt Regen, vom August bis Oktober sind häufige Teifune[e]) vornehmlich um den Neu- und Vollmond, mit abwechselnden Südwest- und Nordostwinden. Vom November bis in den April Nordostwind und trockenes Wetter. Die Flut und Ebbe ist hier von derjenigen in den übrigen Weltteilen unterschieden. Die erstere dauert 12 Stunden, und die leztere gleichfalls. Von dem neuen Lichte bis zum ersten Viertel, gleichfalls vom vollen Lichte bis zum letzten Viertel sind hohe Fluten. Die übrige Zeit hindurch sind sie niedrig. In der Zeit der hohen Flut fängt das Wasser mit dem aufgehenden Monde an zu steigen und in den niedrigen Fluten mit dem untergehenden. Wenn die Regen zur rechten Zeit ausbleiben, so verkaufen die Leute aus Not ihre Kinder, Weiber oder sich gar selbst. Das Land ist sehr volkreich. Die Einwohner sind gelb und wohlgeschaffen, haben glatte Gesichter, glauben, daß es ein Vorrecht[f]) sei, weiße Zähne zu haben, und färben sich daher dieselben im zwölften oder dreizehnten Jahre schwarz. Der Gebrauch der Betelarekanuß[g]) herrscht bei ihnen sehr, sowie im übrigen Indien. Sie sind ehrlicher im Handel als die Chinesen, verkaufen auch Seidenzeuge und lackierte Sachen, indische Vogelnester und Muskus usw.

Sie haben viel mit der Religion und den Satzungen der Chinesen gemein.

Cochin-China.

In der Armee des Königs wird sowie in der von Tongking die Probe mit den Soldaten, die sich am besten

a) R. Sch. H.: Tunquin.
b) Sch.: gegen China südwestlich.
c) R. Sch.: und am
d) R. Sch. H.: Moussons.
e) R. Sch. H.: Typhons.
f) Sch.: Vorrecht der wilden Tiere.
g) R. Sch H.: der Betelarak.

zur Leibwehr schicken, in der Art gemacht, daß man die, welche am meisten und hurtigsten Reis fressen [a]) können, dazu nimmt, denn diese hält man für die Tapfersten. Die Nation ist nüchtern und mäßig. Faule Fische ist ihr bestes Gericht. Sie sind trotzig, untreu, diebisch, ungerecht und sehr eigennützig. Das Land ist arm. Man bietet die Weiber den Schiffern für Geld an, und die Weiber sind sehr begierig nach diesem Wechsel.

Siam
und andere diesem Reiche zum Teil zinsbare Länder.

Die Halbinsel Malaka ist reich an Pfeffer. Die Hauptstadt Malaka war ehedes wegen der berühmten Straße von Malaka eine der reichsten Städte im Orient. Daher die malaiochinesische [b]) Sprache allenthalben so sehr im Schwunge ist.

Im Königreich Siam macht der Strom Menam auch seine gesetzte Überschwemmung und zwar in den Sommermonaten. Der weiße Elefant (sie haben selten mehr als einen) wird aus goldenen Schüsseln bedient, es soll die Seele irgend eines Prinzen in ihm wohnen; nächst dem wird ein schwarzer Elefant sehr hoch geschätzt. Der siamische Hof ist der prächtigste unter allen schwarzen Höfen in Asien. Die Häuser werden auf [c]) Bambuspfeilern dreizehn Fuß über die Erde wegen der Überschwemmungen erhöht, und ein jeder hat zu der Zeit ein Boot vor der Türe. Die Siamer sind furchtsam in Gefahren, sonst ohne Sorgen, nüchtern, hurtig, etwas zu fassen, aber träge, etwas zur Perfektion zu bringen, trotzig gegen Demütige und demütig gegen Trotzige, sonst Herren über ihre Affekte. Sie sind klein, doch wohlgebildet, schwarz, mit breiten Gesichtern, spitziger Stirne und Kinn; sie haben kleine dunkle Augen, kurze Nasen, große Ohren; sie lassen die Nägel mit Fleiß sehr lang wachsen, einige beschlagen sie mit Kupfer. Sie enthalten sich sehr der Schwatzhaftigkeit.

Sie sind auch voll Zeremonien. Exempel, wie sie den

a) Sch.: essen.
b) Sch.: mallegische. R. H.: malgisische.
c) R.: sechs.

Brief ihres Königs an den König von Frankreich nicht in der untersten Etage logieren wollten.

Geschmack an verdorbenen und stinkenden Fischen ist ihnen mit den Cochin-Chinesern gemein. Ballachare ist ein Mus von gestoßenen Fischen, die schlecht gesalzen worden und faulen. Sie brauchen es[a]) zu Saucen. Eben ein solches Gericht haben sie aus kleinen, halb verfaulten Krebsen, die, zerstoßen, so dünn wie Senf werden.

Kokosnußöl ist sehr ekelhaft für den Europäer, wenn es eine Zeit lang gestanden hat; sie aber essen davon mit großem Appetit. Sie essen, wie überhaupt alle[b]) in den heißen indischen Ländern, nicht viel Fleisch, wie denn die Europäer sich dort gleichfalls desselben entwöhnen. Was sie am liebsten essen, sind die Gedärme. In ihrem Handel sind sie sehr ehrlich. Sie bedienen sich auch der obgenannten Kauris,[c]) die man hier Mohrenzähne nennt und hornförmige Muscheln sind, die statt der Münzen dienen. Es gehen sechs- bis achthundert derselben auf einen Pfennig. Die Leute hier kommen gut mit Goldschlagen zurecht. In der Malerei zeichnen sie wie die Chinesen ungeheure und bloß unmögliche Dinge.

Das Land von Siam ist mit einer hohen Schicht Lehm[d]) bedeckt wegen der Überschwemmung der Flüsse, und man findet daselbst schwerlich einen Feuerstein. Unter ihren Gewächsen merke ich nur das im Orient so berühmte Aloëholz, welches auch sonst Paradies-, Kalambak-,[e]) Aquilaholz hieß und in Siam, imgleichen Cochinchina gefunden wird. Es ist von so verschiedener Güte, daß ein Pfund bisweilen mit drei Talern, bisweilen mit tausend Talern bezahlt wird. Man braucht es zum Räuchern in den Götzentempeln.

Die Portugiesen nennen das grobe siamische Zinn, das man auch in China hat, Calin, dazu man Galmei setzt und daraus man Tutenag[f]) macht.

---

a) R. Sch. H.: brauchen sie als Soya zu —.
b) „alle" eingefügt. c) R. Koaris (237_5).
d) R. H_2.: Leim (224 Anm. f).
e) R. H. Kalambach. — Die beste Sorte soll von Aloëxylon agallochin Lour., einem zu den Caesalpinien gehörenden Baume, stammen.
f) R. Sch. H.: Tutenug. — T. ist ordinäres chinesisches Neusilber (261_5, 279_{20}).

Ihre Wissenschaften sind schlecht. Es ist zu merken, daß hier die Ärzte durch ein sanftes Reiben und Streicheln viele Krankheiten heben. Sonst, wenn unbekannte Krankheiten vorfallen, so bilden sie dem Kranken ein, er habe eine ganze Hirschhaut oder einen Klumpen Fleisch von zehn Pfund im Magen durch Zauberei, welchen sie durch Medizin abzuführen versprechen.

Astrologen werden stark gesucht; wenn sie nicht mit ihren Wahrsagereien eintreffen, ist eine bedeutende Menge von Schlägen ihr Lohn. In Rechtsaffairen, wenn der Beweis nicht leicht möglich ist, kann man seine Unschuld durch Feuer- und Wasserproben dartun, sowie vordem bei uns. Die Priester geben auch den Beschuldigten Brechpillen mit großen Verfluchungen ein; wer sich nach ihrem Genusse erbricht, ist unschuldig. Im Kriege sind sie schlechte Helden. In den Kriegen mit Pegu suchen sich beiden Armeen so lange auszuweichen als möglich. Treffen sie sich ungefähr, so schießen sie sich über den Kopf weg und sagen, wenn einer ungefähr getroffen wird, er habe es sich selbst zu verdanken, weil er so nahe gekommen. Die jährliche Überschwemmung macht dem Kriege ein Ende. Sie haben Nonnen- und Mönchsklöster in noch größerer Anzahl, als es deren in Portugal gibt. Die Mönche werden Talapoins genannt. Sie lehren, daß alles in der Welt, belebte und unbelebte Wesen, eine Seele habe, die aus einem Körper in den anderen übergehe. Sie geben sogar vor, sich dieser Wanderung selbst zu erinnern. Man verbrennt mit dem Verstorbenen die besten Güter desselben, imgleichen oft die Weiber, damit jener sie in jenem Leben wiederfinde; denn ihrer Meinung nach sind sie nach dem Tode in den Himmel oder in die Hölle versetzt worden. Sie verwerfen die göttliche Vorsehung, lehren aber, daß durch eine fatale Notwendigkeit Laster bestraft und Tugenden belohnt werden. Sie vergießen ungern Blut, pressen keinen Saft aus Pflanzen, töten kein Vieh, sondern essen es nur, wenn es von selbst gestorben ist. Daher ihre milden Kriege mit den Peguanern. Die Talapoins leben vom Betteln, sie sind liebreich und tugendhaft. Man verehrt bei ihnen nicht eigentlich ein höchstes Wesen, sondern den *Sommona Cadam*, einen ehedes gewesenen Talapoin, der sich nun in dem Zustande der größesten Glückseligkeit

befinden soll, zu welchem auch, wie sie glauben, die Menschen nach vielen Wanderungen gewöhnlich in andere Körper gelangen, indem sich ihre Seele mit der Seele der Welt vermengt und als ein Funke in dem Himmelsraume übrig ist. *Sommona Cadam* aber soll wegen seiner großen Heiligkeit dahin gelangt sein. Die Gottlosen werden zu ewigen Wanderungen in andere Körper verurteilt.

Die Unempfindlichkeit ist bei ihnen die größeste Glückseligkeit. Ihre Leichen werden verbrannt.

Pegu

gehört gegenwärtig zu Ava. Die Ebben und Fluten sind auf den Flüssen Pegu und Ava[a]) nahe an ihren Ausflüssen außerordentlich wütend. Der König nennt sich einen Herrn des weißen Elefanten, so wie der von Siam.

Außer den Feuer- und Wasserproben gibt man dem Beschuldigten rohes Eis zu kauen unter dem Bedrohen, daß er ersticken müsse, wenn er Unrecht habe. Parallele mit den Hottentotten, denn diese spielen mit den unglückseligen Menschen so grob, liebkosen sie mit ihren Händen und Füßen und werfen sie dergestalt hin und her, daß den Zuschauern schon selbst bange wird und es ein klägliches Schauspiel abgibt. Die härteste Strafe ist hier so wie in anderen benachbarten Ländern, dem Kurzweil der Elefanten übergeben zu werden. Die peguanischen Talapoins werden als die gütigsten Menschen von der Welt gerühmt. Sie leben von den Speisen, die sie an den Häusern betteln, und geben, was sie nicht brauchen, den Armen, sie tun allem, was da lebt, Gutes ohne Unterschied der Religion. Sie glauben, Gott habe an dem Unterschiede der Religion keinen[b]) Gefallen, und halten[c]) alle solche Religionen für gut, die den Menschen guttätig und liebreich machen. Sie schlichten mit großer Bemühung alle Streitigkeiten unter den Menschen.

Die Weiber machen sich gern mit Europäern gemein und bilden sich etwas darauf ein, wenn sie von ihnen

---

a) Fluß Ava: der Irawadi; Land Ava: das jetzige Oberbarma. Land Pegu: der südliche Teil des jetzigen Niederbarma.
b) R. Sch. H.: einen.
c) R. Sch. H.: halte,

schwanger werden. Ihre Kleidung ist anstößig. Überhaupt ist die Nation ziemlich wohlgestaltet und gutartig, obgleich nicht tapfer.

Arakan.

Die Bewohner dieses Reiches[a]) legen ihren Kindern eine bleierne Platte auf die Stirn, um sie ihnen breit zu drücken. Sie halten dieses für eine besondere Schönheit, haben kleine Augen, machen sich große Ohren, daß sie bis auf die Schultern hängen, indem sie in das Loch, welches sie eingebohrt haben, von Zeit zu Zeit immer dickere Kügelchen von Pergament hineinstopfen. Sie sind im höchsten Grade eigennützig. Sie bringen so wie andere Inder[b]) die Fische dann erst, wenn sie stinken, auf den Markt. Es hält schwer, daß eine Frauensperson als Jungfer einen Mann bekomme. Wenn sie Zeugnisse hat, daß sie schon mit einem Manne zu tun gehabt, so ist dies eine wichtige Empfehlung zur Verehelichung. Man verbrennt hier wie in den vorher angeführten Ländern die Leichen. Man holt aus diesem Lande die Edelgesteine. Die Büffelochsen, die sonst im wilden Zustande sehr grimmig sind, werden hier zum Lasttragen und anderen Arbeiten sehr wohl gezähmt.

Assam.[c])

Nordwärts von Arakan und Pegu. Ist in Ansehung dessen, was das Land hervorbringt, eins der besten Länder in Asien, hat den besten Gummilack, hat Gold und Silber. Die Einwohner verfertigen eine schöne Gattung Schießpulver, und es soll auch daselbst erfunden sein. Es wird mit den Verstorbenen all ihre Hausgeräte, auch wohl die Tiere vergraben, damit sie ihnen in jenem Leben mögen dienen können. Die Einwohner im nördlichen Teile sehen schön aus, außer daß sie mit Kröpfen behaftet sind. Hundefleisch ist das Hauptgericht bei Gastmählern. Salz wird bloß durch Kunst gemacht aus einem gewissen Kraute, daß auf stillstehendem Wasser wächst,

a) Westlicher Teil des jetzigen Niederbarma.
b) R. Sch. H.: Indianer.
c) R.: Asem. Sch.: Aschem oder Assam.

aus dessen Asche sie es laugen. Die alten Deutschen sollen es vor diesem auf eben eine solche Art gewonnen haben.

Indostan.

Der große Mogul war bis auf neuere Zeiten, da das politische System der Engländer so gewaltige Revolutionen in jenen Gegenden hervorgebracht hat, Beherrscher dieses großen Landes allein, von den tatarischen Gebirgen an bis an das Kap Comorin, die äußerste Spitze der Halbinsel diesseits des Ganges, und von Persien bis Arakan und Assam. In der gedachten Halbinsel herrschen zwar viele Könige und Rajahs, allein sie waren dem Mogul, seitdem der große Aurengzeb sie unter das Joch brachte, nun aber einem Teile nach den Engländern zinsbar, ja, manche ihrer großen Besitzungen sind denen der Ostindischen Kompagnie einverleibt. Die Einwohner der Halbinsel sind aus mohrischem und arabischem Geschlechte, weil vor 260 Jahren diese daselbst Fuß faßten und sich allenthalben ausbreiteten. Daher auch hin und wieder die Gestalt den afrikanischen Mohren ähnlich ist.[a])

1. Von der Halbinsel diesseits des Ganges.

Es herrscht daselbst wie überhaupt in dem nördlichen Teile des heißen Erdstriches die Abwechslung der Moussons. Allein in den Zweifelmonaten, ehe sich der Wechselwind vollkommen einstellt, gibt es entsetzliche Orkane, mit Gewittern vermischt, die einen grausamen Schaden anrichten und vor denen sich kein Mensch auf den Beinen erhalten kann. Die Land- und Seewinde wechseln auch alle Tage ab. Die Seewinde wehen vom Mittag an bis zur Mitternacht, die Landwinde aber die übrige Zeit hindurch. Die Regenzeit fängt erst gegen das Ende des Junius an und dauert bis gegen das Ende des Oktober auf der Malabarischen Küste. Auf Koromandel dagegen fängt sie sechs Wochen später an und dauert ebensoviele Wochen länger. Auf der westlichen Küste sind mehr Flüsse als auf der östlichen. Die Flüsse sind

a) Den größten Bestandteil der Inder bilden die durch das Kabul-Tal eingewanderten und mit der Ur- oder nichtarischen Bevölkerung, den dunkelfarbigen Dravida, vielfach vermischten arischen Inder oder Hindu. (Vgl. 193_5.)

alle sehr klein, weil sie mehrenteils abgezapft und auf die Reisfelder geleitet werden, ingleichen weil sie sich nicht vereinigen, um große Flüsse zu bilden.

An dem Vorgebirge Comorin ist die Perlenbank, wo vornehmlich von den Holländern gefischt wird.

Unter der Oberherrschaft des Königs von Kotschin[a]) auf der Malabarischen Küste leben einige tausend Familien Juden, die vielleicht zur Zeit Nebukadnezars hierher gekommen sind und wenig von den Propheten und Christo wissen.[b])

In Golkonda und Vizapur oder Viziapur[c]) sind die berühmten Demantgruben, deren einige, welche die ergiebigsten sind, man doch absichtlich hat zuwerfen lassen, damit dieses Edelgestein nicht zu gemein würde. In den Ghats[d]) wohnen die Nizam[e]) oder Fürsten, welche niemals dem Mogul sind unterworfen gewesen.

In der Bai von Kambay[f]) ist die schnellste Flut von der Welt, der selbst ein Pferd nicht soll entrinnen können.

2. Bengala.[g])

Hat überhaupt sehr große Künstler. Ihre Leinwand übertrifft alle denkbare Feinheit. In Verfertigung gemalter Gläser, Seidenzeuge, eines guten Mörtels zum Mauern, allerlei guter Medikamente und Chineser-Arbeiten sind sie berühmt.

3. Kaschmir

liegt am Gebirge, hat eine temperierte Luft wie die angenehmsten Länder von Europa, hat auch Einwohner von eben solcher Farbe und Fähigkeit, solche Früchte und wird einem irdischen Paradiese gleich geachtet.

Hier ist eine Lücke in der Kantschen Original-handschrift, die ich der fast diplomatischen Genauigkeit zufolge, welche ich mir hier nach den in der

a) R. Sch. H.: Cochin.
b) Vgl. 278_{35}.
c) $266_{12, 14}$. Anm. c.
d) R. Sch. H.: Gebirgen Gate.
e) R. Sch. H.: Naiquen.
f) R. Sch. H.: Cambaja.
g) R. Sch. H.: Penguela.

Vorrede angegebenen Gründen zum Gesetz gemacht habe, für jetzt nicht ausfülle. Noch einmal wiederhole ich es: Kant würde noch vor einigen Jahren alles ganz anders geliefert haben; ich würde ohne jene Gründe ebenfalls anders verfahren sein, aber so — und Kant forderte die Herausgabe einer physischen Geographie von mir, mit einer dringenden Güte, der ich nicht widerstehen konnte, nicht durfte.

Anmerkung des Herausgebers.[a])

Molukkische Inseln.

Sie stehen unter der Herrschaft der drei Könige von Ternate, Tidore[b]) und Batjan,[c]) welche alle Mohammedaner sind. Sie haben den Holländern die landesherrliche Hoheit abgetreten, und kann kein Holländer ohne Einwilligung seiner Landsleute gestraft werden. Diese haben mit ihnen auch einen Vertrag gemacht, daß sie für ein gewisses ansehnliches Jahrgeld die Muskaten- und Nägeleinbäume auf allen ihren Inseln ausrotten, ausgenommen Amboina und Banda,[d]) und daß sie hin und wieder Kastelle zu der Beschützung ihrer Handlung anlegen dürfen. Die Einwohner der Molukken sind faul, feige, hoffärtig, betrügerisch, lügenhaft, rächen sich heimtückischer Weise und halten Hurerei für keine Sünde. Es ist hier wie auf dem festen

---

a) Zu dieser Äußerung Rinks bemerkt Schubert (VI 713): In den mir vorliegenden Nachschriften dieser Vorträge folgen nachstehende Materien: 1. Charakter der Einwohner in Indien. 2. Naturmerkwürdigkeiten daselbst. 3. Wissenschaften der Indier. 4. Einkünfte des Moguls. 5. Religion der Indier. 6. Ehen. 7. Von den asiatischen Inseln, a) Japan. b) Charakter der Japanesen. c) Religion. d) Wissenschaften und Künste. e) Naturmerkwürdigkeiten in Japan. 8. Philippinische Inseln. 9. Ladronen-Inseln. — Alles dies zusammen beträgt nach dem Inhalte des Materials etwa einen Druckbogen dieser Ausgabe. Da aber diese Gegenstände selbst in der von Kant gebilligten Ausgabe Rinks fehlen und nach einer Originalhandschrift des Verfassers von mir nicht geliefert werden können, überdies endlich in den Nachschriften nur bekannte Nachrichten enthalten, so habe ich sie nach dem Plane dieser Ausgabe gleichfalls auslassen müssen. Sch.

b) R. Sch. H.: Tidor.

c) R.: Bachian. Sch. H.: Batschian.

d) 252_{32} Anm. g.

Lande von Indien ein Kokos- oder anderer[a]) Palmenbaum alles in allem. Die Blätter sind ihr Tischtuch, auch ihre Teller, wozu auch Kokosschalen kommen. Ausgehöhltes Bambusrohr ist ihr Gefäß zum Trinken. Sago ist ihr Brot. Die Nägeleinbäume werden bloß auf Amboina und Muskaten auf Banda geduldet.[b]) Schulz schreibt von den Einwohnern von Ternate, daß sie Helden im Gefecht sind, aber eine ewige Rachbegierde haben, übrigens sehr schwarz von Farbe sind und lange Haare haben. Die Ländereien von Ambonia und den dazu gehörigen Inseln sind sonst die besten; im übrigen sind sonst diese Inseln arm und verlohnen den Holländern nicht die Unkosten, wenn man die Gewürze ausnimmt. Der Nägeleinbaum gleicht einem Birnbaume sowie der Muskatenbaum einem Apfelbaume.

Die Insel Celebes oder Mangkassar.[c])

Celebes oder der nördliche Teil der Insel gehört dem Könige von Ternate zu. Mangkassar aber, der südliche Teil, ist unmittelbar unter dem Schutze der Holländer. Man hat dort Goldsand, Calambak, Santelholz und Farbehölzer. Die Einwohner besprengen ihren Tabak mit im Wasser zerlassenem Opium oder tun etwas davon in der Größe eines Nadelkopfes[d]) in die Pfeife, wovon sie kühn im Gefecht werden. Die Mangkassaren scheinen die einzige kriegerische Nation, die jenseits der Bai von Bengalen wohnt, zu sein. Sie werden wie die Schweizer an anderen Höfen zur Leibgarde gesucht. Der Mangkassaren Farbe ist schwärzlich, die Nase platt und zwar wird sie[e]) in der Jugend in der Art eingedrückt. Ihre Buchstaben sind den arabischen gleich, sowie sie selbst wahrscheinlich von dieser Nation abstammen.[f]) Sie scheinen edel gesinnt zu sein, sind hitzig und auffahrend und nicht zur sklavischen Untertänigkeit gemacht. Sie sind Mohammedaner. Sie schießen ihre Pfeile aus Blasröhren.

Von den Sundaischen Inseln.

Borneo.

Ist mit eine der größesten unter allen bekannnten Inseln. Die Dünste, die nach der Überschwemmung aus

a) „anderer" eingefügt. b) $288_{18.\ 19}$.
c) R. Sch. H.: Macassar. d) R. H.: Nadelknopfes.
e) R. Sch.: zwar, H. war. „wird sie" eingefügt. f) Vgl. 286_{17}.

dem Erdreiche aufsteigen, der Gestank der alsdann zurückbleibenden Ungeziefer, die kalten Winde, welche plötzlich auf große Hitze folgen, machen diese Insel zu einem ungesunden Lande. Die Moussons wehen in der Art, daß vom Oktober bis in den April Westwinde nebst vielem Regen, von der Zeit an aber bis in den Oktober Ostwinde und trockenes Wetter auf der südlichen Küste erfolgen. Doch geht selten ein Tag hin, da nicht ein Regenschauer sich einstellt, denn es findet auch an jedem Tage ein Wechsel der Land- und Seewinde statt. Die nördliche Küste wird nicht besucht. Die Flut erfolgt nur einmal in vierundzwanzig[a]) Stunden und zwar bei Tage, denn in der Nacht wehen die Landwinde sehr stark gegen dieselbe. Die Bewohner der Küsten sind Mohammedaner, im Innern des Landes wohnen Heiden. Die letzteren schießen auch so wie die Mangkassaren ihre Pfeile aus Blasröhren. Diese sind auch mit einer Art von Bajonetten versehen. Die Einwohner von Borneo sind schwarz, haben aber lange Haare. Die Heiden im Innern des Landes malen sich den Leib blau, ziehen sich die Vorderzähne aus und setzen sich goldene ein. Man handelt allhier Gold in Stangen und in Staub ein, ferner Drachenblut, Affen- und Ziegenbezoar, den besten Kampfer, Vogelnester, schwarzen und weißen Pfeffer; der letztere, weil er von selbst abgefallen und an der Sonne gelegen hat, ist besser. Hier sind[b]) auch Diamanten, sowie der Orang-Utan. Hier herrscht auch die Meinung vom Drachen, der den Mond verschlingen soll.[c]) Die Bewohner von Borneo glauben, daß alle Krankheiten von einem bösen Geiste herrühren, dem sie ein Opfer sowie ein kleines Schiff verehren und letzteres auf dem Flusse fortgehen lassen.

Java.

Auf dieser Insel herrschen fünf Könige. Auf dem Lande des Königs von Bantam ist Batavia erbaut. Der von Mataran[d]) ist der mächtigste. Vom Novembermonate bis in den März herrschen Westwinde und nasses Wetter, vom Mai bis in den Oktober hingegen Ostwinde und

a) R. Sch. H.: 29. b) Sch.: finden sich. c) 277_2.
d) Wahrscheinlich Insel Madura gegenüber Surabaja oder Mataram auf Lombok.

trockenes Wetter. Die Holländer halten in allen den ansehnlichsten Städten auf Java Festungen und geben allen Fürsten, ausgenommen den von Palembang,[a]) Leibgarden, um sie in Ruhe zu halten.

Die herrschende Religion ist die mohammedanische. Im Inwendigen[b]) des Landes sind Heiden.

Die Javaner sind gelb und von breitem Gesicht, herausstehenden hohen Kinnbacken, platter Nase, diebisch, trotzig und sklavisch, bald wütend, bald furchtsam. Die Europäer, wenn sie bei ihren Sklaven eine Aussage herausbringen wollen, so legen sie ihnen ein Stöckchen, welches gespalten ist, an den Hals, und sie müssen sagen: „Schwarzer Johannes, wenn ich schuldig bin, so kneife mir den Hals zu!“ Welches zu sagen sie, wenn sie schuldig sind, gemeiniglich nicht das Herz haben. Oder sie geben ihm einen Haufen trockenen Reis zu kauen und bilden ihm ein, daß, wenn er lüge, es ihn ersticken werde, da alsdann diese Vorstellung oft die Wahrheit herauspreßt. Oder sie geben ihm einen Stock, eines Fingers lang, murmeln etwas darüber und bilden ihnen ein, daß derselbe, wenn er bei dem Schuldigen eine Zeitlang gewesen, einen Finger breit länger werde. Dieser glaubt es und schneidet etwas davon. Man findet auf Java viel Pfeffer, Zuckerrohr und Kardamome, welches Gewürz an einem rohrähnlichen Baume wächst. Man hat zwar Weinstöcke und Trauben, aber man kann keinen Wein davon machen. Es sind ferner darauf Kubeben, eine kriechende Pflanze wie die des Pfeffers, Tamarinden, eine Art Bäume wie Kastanienbäume, die eine Schotenfrucht tragen, Benzoë, Betel- und Pinang-[c]) oder Arekanüsse. Es gibt, wiewohl selten, Orang-Utans, das Rhinozeros, fünfundzwanzig Fuß lange Schlangen, die einen ganzen Menschen verschlingen. Einige erzählen, daß man aus dem Bauche einer solchen Schlange ein Kind noch lebendig herausgezogen habe. Unter die großen Landplagen gehören die Kakerlaks, eine Art von Käfer, welche alles zerfressen, den Menschen im Schlafe zerbeißen und häßlich stinken.

---

a) Provinz Palembang auf Sumatra. — R. Sch. H.: Palambang.
b) Sch.: Innern. c) R. Sch. H.: Titang.

Sumatra.

Diese Insel ist ungesund. Die Witterung geht gewöhnlich von der größesten Hitze bis zur empfindlichsten Kälte plötzlich über. An den Küsten sind Moräste und Sümpfe von ausgetrocknetem Seewasser, welches ungesunde stinkende Nebel verursacht. Das Sterben der Fremden ist so gewöhnlich, daß man fast alle Furcht davor verloren hat. Atschin[a]) ist eines der Königreiche auf dieser Insel an der Nordspitze derselben. Der Regen, der hier beim nassen Mousson fällt, ist erstaunlich heftig. Die Einwohner von Sumatra sind schwärzlich, von platten Gesichtern, kleinen Nasen, färben sich die Zähne schwarz und salben den Leib mit stinkendem Oele. Sie sind an den Küsten Mohammedaner, im Inwendigen des Landes Heiden, sie bedienen sich stark nebst der Betelareka[b]) des Opiums und des Bangs.[c]) Das vornehmste Landesprodukt ist der Pfeffer, hernach Reis und dann Zuckerrohr. Es wird hier viel Gold und mehr, als sonst irgend in Asien, aus den Bächen gewaschen.

Ihre Prönen haben zu beiden Seiten Rahmen als Ausleger, worauf sie zur Zeit des Sturmes zwei Männer setzen und zwar auf der entgegengesetzten Seite, um das Umschlagen zu verhüten.

Die Inseln

Nicobar und Andaman[d])

liegen nordwärts von Sumatra. Die Einwohner sind lang und wohlgebildet und dunkelgelb von Farbe. Sie haben eine Baumfrucht, deren sie sich als Brot bedienen, denn anderes Getreide haben sie nicht. Sie essen auch nicht vieles Fleisch. Man beschuldigt sie fälschlich, daß sie Menschenfleisch fressen sollen. Überhaupt haben die Vernünftigsten von allen Reisenden diese manchen unbekannten Völkern angedichtete Grausamkeit unwahr befunden, worunter auch Dampier gehört.

---

a) R. Sch. H.: Achem.
b) R. Sch. H.: dem Betelarak. c) $257_{14.19}$.
d) Groß- und Klein-Nikobar, Nord-, Mittel-, Süd- und Klein-Andaman.

Das Land der Papuas.[a])

Es ist noch nicht recht ausgemacht, ob es eine Insel sei. Die Einwohner der Küste sind schwarz und leben bloß von Fischen. Ihre Religion soll in Verehrung eines kleinen Steins mit grünen und roten Streifen bestehen. Neuholland ist von Dampier entdeckt worden im sechzehnten Grad der südlichen Breite.[b]) Die Einwohner sind schwarz und haben ein wollichtes Haar wie die Neger und sind fast ebenso häßlich, können die Augen nicht recht aufmachen, sind so armselig als ein Volk auf der Erde.

Andere Inseln in diesem Meere.

Die Insel Bali ostwärts nahe an Java[c]) heißt auch Klein-Java. Die Einwohner sind fast alle Götzendiener. Sie sind weißer als die Bewohner von Java, getreu, fleißig, tapfer, vornehmlich sind ihre Weiber sehr vernünftig, arbeitsam, gutherzig. Daher diese gern von den Chinesen zu Weibern oder in Java zu Sklavinnen, jene aber gern zu Sklaven gesucht werden. Hier herrscht der böse Gebrauch, daß die Weiber sich mit ihren verstorbenen Männern verbrennen müssen. Als im Jahre 1691 der Fürst von Bali verstarb, wurden von seinen vierhundert Weibern zweihundertundsiebzig mit Dolchen niedergestoßen, worauf sie eine Taube, die sie in der Hand hatten, fliegen ließen und ausriefen: „Wir kommen, Kaiser!“, worauf sie verbrannt wurden.

Auf Solor,[d]) Timor und einigen nahen Inseln wird einzig und allein der echte Santelbaum, sowohl der weiße als der gelbe und auch der rote gefunden.

Ceylon.

Liegt nur acht Meilen vom festen Lande Indiens. Die Holländer besitzen die Küste nunmehr und der Kaiser von Ceylon das Innere des Landes. Die alten Einwohner des Landes werden Singhalesen[e]) genannt. Sie sind braun von Farbe, aber nicht häßlich, sind beherzt, munter und höflich, sanftmütig, sparsam, aber starke Lügner.

---

a) R.: Papuks.
b) R.: Süderbreite. H.: Südbreite
c) R. Sch. H.: Ceylon (!)
d) Sch.: Suluh.
e) R. Sch. H.: Cingalesen.

Reis ist ihre vornehmste Speise. Zu ihren vornehmsten Bäumen gehört: 1. der Talipot; er hat ungemein große Blätter, welche wie Windfächer in langen Falten wachsen. Auf Reisen tragen die Einwohner solche wider Sonne und Regen auf dem Kopfe. Ein jeder Soldat hat ein solches Blatt statt eines Zeltes. Der Baum bringt nicht eher Frucht als in dem letzten Jahre, wenn er vertrocknen will. 2. Der Neffule,[a]) aus dessen abgezogenem Safte sie Braunzucker kochen. 3. Der Zimtbaum ist allein auf dieser Insel anzutreffen; die zweite untere abgestreifte Rinde ist der Zimt. Es gibt verschiedene Gattungen von Zimtbäumen. Ein jeder Baum geht aus, sobald er abgeschält worden, und er muß an sechs Jahre alt sein, um dazu gebraucht zu werden. Der ganze vortreffliche Geschmack sitzt in dem zarten Häutchen, welches die Rinde inwendig bekleidet, dessen Öl beim Trocknen in die Rinde dringt. Das Holz, die Blätter, die Frucht haben zwar etwas von dem Geruche in sich, aber wenig. Eine Art Vögel, Zimtfresser genannt, pflanzt diesen Baum durch die von ihnen unverdauten Fruchtkörner fort, wie denn auch aus[b]) abgehauenen Bäumen neue Sprößlinge aufschießen. Der Geruch dieser Bäume ist weit in die See zu merken. Aus den Wurzeln macht man Kampfer.[c])

Diese Insel hat eine große Menge Elefanten, welche die Einwohner geschickt zu fangen und zu zähmen wissen. Die Blutegel[d]) sind hier auf Reisen eine erstaunliche Plage. Das hiesige inländische Papier besteht aus Striemen, die aus den Blättern des Talipot geschnitten werden, und in die man mit einem Griffel die Buchstaben ritzt. Sie verehren einen obersten Gott, beten aber doch auch die Bildnisse der Heiligen und Helden an. Auf der Spitze des Pic d'Adam ist ihrem Vorgeben nach eine Fußstapfe ihres Gottes Buddha anzutreffen. Diese Fußstapfe verehren sie. Man findet einige prächtige und sehr alte Tempel, die zu einer Zeit müssen erbaut sein, da ein sehr mächtiger Monarch über sie geherrscht hat. Denn jetzt wissen sie nicht einmal etwas an ihnen auszubessern. Die Ehemänner sind hier nicht eifersüchtig. Die Weiber

a) Arenga saccharifera Labill, echte Zucker- oder Gomutipalme.
b) R. Sch. H.: nach. c) 250_{22}. d) R. Sch. H.: Blutigel.

werfen ihre Kinder weg oder verschenken sie, wenn sie ihrer Einbildung nach in einer unglücklichen Stunde geboren worden. Die Schlange Pimberach[a]) schlingt ein ganzes Reh auf. Die Spinne Demokalo ist so groß als eine Faust, haarig, glänzend und durchsichtig, ihr Biß macht wahnsinnig.

Maledivische Eilande.

Dives heißt in der Sprache der Einwohner eine Insel, und Male ist die vornehmste aller dieser Inseln, der Hauptsitz des Königs. Aus beiden Wörtern ist Maledives zusammengesetzt. Der Umfang aller dieser Inseln beläuft sich über zweihundert deutsche Meilen. Sie sind in dreizehn Attolons[b]) oder Trauben von Inseln als so viele Provinzen abgeteilt. Ein jeder Attolon ist mit einer besonderen Steinbank[c]) umfaßt, woran sich die Wellen mit Ungestüm brechen. Wenn sich der König der Malediven einen König von zwölftausend Inseln nennt, so ist dies eine asiatische Vergrößerung. Die meisten Inseln sind unbewohnt und tragen nichts als Bäume. Andere sind bloße Sandhaufen, die bei einer starken Flut unter Wasser gesetzt werden. Es gibt hier keine Flüsse, sondern bloßes Brunnenwasser. Nur vier bis fünf Kanäle[d]) von denen, die zwischen den Attolons fortgehen, können befahren werden, und auch diese wegen der reißenden Ströme und vielen Klippen nur mit großer Gefahr. Die Hitze ist hier sehr mäßig. Die Regenmonate dauern von dem April bis in den September, da dann Westwinde wehen. Die übrigen Monate haben bei Ostwinden immer sehr schönes Wetter. Die Maledivier sind schön, obschon olivenfarbig; sie scheinen von den Malabaren abzustammen. Man begräbt hier sorgfältig die abgeschnittenen Haare und Nägel als Teile, die ebensowohl zum Menschen gehören als die übrigen. Die Hauptinsel Male liegt in der Mitte aller Inseln. Es ist eine Art von Bäumen hier, deren Holz ungemein leicht ist und mit deren Brettern, die die Taucher in der See an versunkenen Sachen anknüpfen, sie weiße, glatte Steine

a) Tigerschlange (Python molurus). b) Atolle.
c) Strand- und Wallriffe der Korallenbauten.
d) R. Sch. H.: Kanäle, von denen die, welche zwischen — werden, und dieses wegen — auch nur mit großer Gefahr.

herauf bringen, die mit der Zeit schwarz werden und dann zum Bauen, auch wohl zu anderen Endzwecken dienen.

Die Religion ist mohammedanisch. Die Malediv ier essen mit niemand als mit einem, der ihnen an Ehrenstellen, Geburt und Reichtum völlig gleich ist. Weil dieses nun schwer auszumitteln ist, so schickt derjenige, der Fremde bewirten will, ihnen gemeiniglich einen Tisch mit Essen ins Haus.

Die Betelblätter mit der Arekanuß[a]) werden hier auch unmäßig gebraucht. Gegen Augenschmerzen, wenn sie lange in der Sonne bleiben, essen sie eine gekochte Hahnenleber, und das hilft, wie einige an sich selbst wollen erfahren haben. Die Nation ist sehr geil. Der Hofstaat des Königs sieht ziemlich prächtig aus. Maledivische Kokosnüsse[b]) werden aus der See ausgeworfen, ohne daß man weiß, wo sie herkommen, und sind sehr rar. Sie sollen ein Arzneimittel sein. Hier findet man die kleine Muschel Bolis, die in Indien Kauri genannt wird und die, dreißig bis sechzig Schiffsladungen voll, vornehmlich nach Bengala verschifft werden und dort für bares Geld gehen. Sie gelten auch in Afrika.[c]) Die Einwohner sind künstlich im Arbeiten.

Persien.

Das Land hat vornehmlich in seinem mittleren Teile in den Gegenden von Täbris[d]) und Schiras usw. starke Abwechselung von Kälte und Hitze. Es gibt viele unbewohnte Wüsteneien, imgleichen Salzwüsten, die nach dem ausgetrockneten Regenwasser mit Salz kandisiert werden, in demselben. In der Mitte von Persien ist kein schiffbarer Strom, und es ist überhaupt so leicht kein Land in der Welt, das an der See läge und so wenige Ströme hätte. Vom Juni bis zum Septembermonate ist die Luft überaus[e]) heiter.

An dem Persischen Meerbusen, in den nahegelegenen Gegenden ist der Wind, der über die Wüste Kerman

a) R.; Araknuß.

b) Lodoicea Sechellarum, die maledivische Nuß, Meer- oder Seekokos, nur auf den Seychellen zu Hause. Ihre Früchte werden oft an die Küsten der Malediven geschwemmt. (vgl. 247_7.)

c) 237_5, 282_{17}. d) R. Sch. H.: Tauris.

e) R. Sch. H.: überhaupt.

kommt, brennend heiß und rot. Er ist nichts anderes als der berühmte Samiel. Die Insel Ormus ist zwei Finger dick mit Salz kandisiert und daher sehr heiß.

Das persische Geblüt ist sehr vermischt, nämlich von den Arabern, Tataren und Georgiern,[a]) deren Weiber sie häufig nehmen. Daher ist in ihrer Gestalt außer der Olivenfarbe kein besonderes Merkmal. Die Gauren oder Guebern sind der Nachlaß von der alten Nation, Zerduscht oder Zoroaster ist ihr Prophet. Sie sind häufig in den südlichen Provinzen anzutreffen und beten das Feuer an. Die Perser sind witzig und artig. Sie lieben die Poesie ungemein, und sie gefällt auch selbst denjenigen, die kein Persisch verstehen. Die Mädchen werden im achten Jahre mannbar und im dreißigsten hören sie auf, es zu sein. In Persien ist die Astrologie in großem Ansehen. Das Reich verwendet an die, die sich hierin hervortun, an Geschenken auf zwei Millionen Taler. Weil sie allenthalben mit den Ärzten zugleich bei den Kranken gebraucht werden (mit welchen sie doch in immerwährender Uneinigkeit leben), so stehen sie in großer Konnexion und können dadurch leicht heimliche Dinge erfahren. Eine rühmliche Sache in Persien ist, daß meritierte vornehme Männer vielfältig im Alter öffentliche Lehrstunden halten, da sie ihre Wissenschaft und Erfahrung den Jungen mitteilen. Was die Religion anbetrifft, so bildet sie eine Sekte der mohammedanischen, welche aber von den Türken sehr gehaßt wird. Man findet aber in ihren Schriften öfters viel reinere Begriffe vom Himmel und Hölle als man sie im Koran liest. Eine artige Fabel, die man hier von drei Kindern erzählt, deren eins als ein Kind, das zweite gottlos und das letzte fromm starb. Eine andere Fabel von dem Versuche der Engel, in menschliche Leiber überzugehen. Die guten Werke sind ihrer Lehre nach Zeichen der göttlichen Gnade, aber verdienen nicht die Seligkeit. Die Seele soll nach dem Tode einen zarten Luftleib bekommen.

Adam soll eigentlich durch das Essen des verbotenen Baumes nicht gesündigt haben. Es sei ihm nur widerraten worden, weil er diese grobe Speise nicht so wie die übrigen ausschwitzen könnte. Er sei aus dem Himmel

a) R. H.: Georgianern.

gestoßen worden, damit er ihn nicht verunreinigte. Sonst ist ihre Andacht bei Predigten sehr schlecht, indem manche Tabak rauchen, einige sich unterreden usw. Hier laufen auch die Derwische und Fakirs häufig umher. Gegen den Meerbusen von Persien zu gibt gibt es sogenannte Johannis-Christen, welche von Christo nichts wissen, außer daß sie vom Taufen viel Wesens machen und des Johannes zum öfteren gedenken. Naphtha fließt hier aus Felsen. Der Schiraswein soll der köstlichste in der Welt sein. Man trinkt ihn nur heimlich, aber man berauscht sich öffentlich an Opium, an Bang und Trank von Mohnsamen. Sie rauchen den Tabak durch Wasser. Das Opium, das sie sehr stark brauchen, wird aus der Mohnpflanze Hiltot durch Einritzen des Kopfes gezogen. Die Arbeiter bekommen hierbei häufigen Schwindel. In Chorasan gibt es viele Mumien, aber bloße Sandmumien. Die Perlenfischerei trägt fünf Millionen Taler ein. Jetzt läßt man die Muschelbank ruhen. Sie ist bei der Insel Bahrein[a]) vorzüglich. Eine der vorzüglichsten Waren, die man aus Persien führt, ist die Seide. Tutia, eine Gattung Erde, welche in Töpfen gekocht wird, wird ihr an die Seite gesetzt.[b]) Datteln und Pistazien sind hier sehr schön. Die Perser folgen dem Galen in ihren Kuren und glauben, er habe von Christo darin sehr viel gelernt. Er soll seinen Vetter Philipp an Christum geschickt haben, der von ihm profitierte. Avicenna (Ibn[c]) Sina) ist ihr größter Philosoph und Arzt. (Siehe den gegenwärtigen Staat von Arabien und der großen Tatarei nach Salomons Beschreibung.)

Arabien.

Dieses Land hat das Rote Meer gegen Westen, welches darum rotfarbig zu sein scheint, weil im Grunde desselben viele Korallen-Gewächse vorhanden sind. Die Winde sind auf demselben fast ebenso beschaffen als deren in dem heißen Erdstriche von uns gedacht worden. Suez ist eine

a) R. Baharen. Sch.: Baharain.

b) R. Sch. H.: ist eine Gattung Erde, welche, in Töpfen gekocht, sich an den Seiten ansetzt. — Die Meerschaumstücke werden roh geformt, in Milch gekocht, abgerieben und dann in den Handel gebracht.

c) R.: Ibe.

der besten Städte in diesem Lande; aber Mocha wird von den Europäern am meisten besucht.

In Medina ist Mohammeds Grab. Es ist ein viereckiges Gebäude, einhundert Schritt lang, dreißig breit und ruht auf vierhundert Säulen, an denen viertausend Lampen hängen. Das Grab selbst ist mit einem silbernen Gitter umfaßt, und die Mauer ist auf allen Seiten mit köstlichen Stoffen umhangen, die mit Diamanten besetzt sind, welche Geschenke mohammedanischer Prinzen sind. Mekka liegt mehr südwärts, darin ist die Kaaba, ein würfelförmiges altes Gebäude, dessen Dach mit rotem und weißem Stoffe, die Wände aber mit Damast behängt sind, welches schon vor Mohammeds Zeiten für heilig gehalten worden. Der Platz umher ist mit Gattern eingeschlossen. Dahin geschehen die Wallfahrten. Maskat hat den mächtigsten Seefürsten in Arabien. Der größeste Teil der Araber wohnt in Zelten. Die Scherifen von Mekka und Medina stehen in überaus großem Ansehen. In Arabien und überhaupt unter den Mohammedanern ist das Stehlen am meisten verhaßt und selten.

Die herumschweifenden Araber sind in Stämme eingeteilt, die ihre Scheichs oder Emirs haben. Einige sind den Türken tributär, die meisten nicht.

Die Araber sind mittelmäßig groß, schlank, schwärzlich, haben eine feine Stimme, sind tapfer. Sie punktieren ihre Haut gern mit Nadeln und reiben dann ätzende Farben in dieselbe. Viele tragen Nasenringe. Sie sind aufrichtig, ernsthaft, liebreich und wohltätig. Wie ihre Räuberei zu Wasser und zu Lande zu entschuldigen sei. Ihre wenigen Brunnen in den wüsten Gegenden machen es sehr beschwerlich zu reisen. Aber der Dienst der Kamele erleichtert es. Die arabische Sprache ist die gelehrte im Orient. Sie halten ebenso wie die Türken die Hunde für unrein und scheuen ihre Berührung. Sie nehmen aber das Windspiel und den Spürhund aus.

Naturbeschaffenheit.

Das Land ist mehrenteils sandig und dürr.

Der rechte Dattelbaum ist eigentlich in Persien und Arabien zu Hause. Er ist entweder männlich oder weiblich. Der erstere trägt Blumen und keine Früchte, der letztere Früchte und keine Blumen. Von ihrer

Begattung. Der weibliche Baum trägt nicht eher Früchte, bis er vom männlichen bestaubet ist. Der männliche hat eine Art Schoten, welche beim Aufplatzen einen Blumenstaub von sich geben. Der Sirup, der aus Datteln gekocht wird, dient hier statt der Butter. Der Kaffeebaum. (S. oben.) Die Aloe, sonderlich von Sokotora. Hier ist sie am besten und häufigsten. Der arabische Balsam wird durch Einritzung eines besonderen Baumes gewonnen. Er ist von Anfang so stark, daß einem die Nase davon blutet. Myrrhe.[a]) Ob-el-Mosch oder der Same des Mosch sind Balsamkörner und[b]) Samen einer Pflanze.[c])

Der Fels in der arabischen Wüste Sin, darin noch die Löcher, aus denen auf Mosis Anschlagen mit dem Stocke Wasser geflossen,[d]) zu sehen sind. Die Griechen haben das Kloster auf dem Berge Sinai schon auf eintausend Jahre im Besitz gehabt. Sie haben hier den besten Garten in Arabien.

Religion.

Mohammed, der zu Mekka geboren war, heiratete eine reiche Wittwe Chadidja.[e]) Dieser machte er seinen vertraulichen Umgang mit dem Engel Gabriel in einer Höhle unter Mekka kund. Er beschuldigte Juden und Christen der Verfälschung der Heiligen Schrift. Gab seinen Koran stückweise heraus. Ali, Osman und Abubekr waren bald seine Neubekehrten. Von diesen verbesserte Osman den Koran. Mohammed war liebreich, beredt, schön. Seine Schreibart war so vortrefflich, daß er sich oft zum Beweise seiner Sendung auf die Schönheit seines Stils berief.

Er bekannte, daß er keine Wunder tun könne. Doch dichtet man ihm an, daß er den Mond in zwei Teile zerspalten, daß eine Schöpsenkeule ihn gewarnt, nicht von ihr zu essen, weil sie vergiftet wäre. Man dichtet ihm viele Betrügereien an, die er doch nicht getan. Er heiratete nach der Chadidja Tode die Aischa, eine Tochter Abubekrs. Von seiner Reise durch die sieben Himmel. Das Volk in Medina fing an, ihm anzuhängen, und er

---

a) R. Sch. H.: Myrten. b) R. H.: sind.
c) Balsamkörner, erbsengroße Früchte von Amyris giliadensis.
d) Sch.: sein soll. e) R. Sch. H.: Kadigha.

floh dahin bei seiner Verfolgung, die er von seiten der Regierung zu Mekka zu erfahren hatte. Diese seine Flucht bildet eine besondere Ära der Mohammedaner, welche mit dem Jahre 622 nach Christi Geburt anhebt.

Seine Tochter Fatima verheiratete er an den Vetter Ali. Er befahl, das Gesicht im Beten nach Mekka hinzuwenden. Er nahm Mekka durch Überrumpelung ein und bezwang einen großen Teil Arabiens, er starb am Gifte, welches er mit einer Schöpsenkeule in sich gegessen hatte. Das Gebiet von Mekka ist heilig. Der Brunnen Semsem.[a]) Alle Mohammedaner wallfahrten dahin oder sollen wenigstens einen anderen an ihrer Stelle dahin schicken.

Asiatische Tatarei.

Dieses große Land wird fälschlich mit einem gemeinschaftlichen Namen Tartarei oder Tatarei genannt von den Tataren, die eine von den Horden gewesen, die sich zu einer gewissen Zeit vor anderen hervorgetan und mächtig gemacht hat. — Krim. Kuban. Mingrelien. Imeretien.[b]) Georgien. Cirkassien.[c]) Daghestan. Lesgier.

Russisches Gebiet.

Sibirien.[d])

Die Einwohner sind russische[e]) Christen, teils aber auch Mohammedaner aus der Bucharei, teils Heiden von allerlei Gattungen, und diese letzteren machen die größeste Menge aus. Die Mohammedaner sind höflich und eines freundlichen Wesens. Sie sind die einzigen in diesem Lande, welche einen Abscheu vor dem Betrinken haben; denn was die übrigen, sowohl Christen als Heiden anlangt, so gibt es wohl nirgend ein Geschlecht der Menschen, bei dem die Trinklust in der Art ihre Herrschaft äußern sollte als hier. Sibirien ist vornehmlich in seinem südlichen Teile ein gutes Land; es trägt allenthalben Weide und Waldungen im Überfluß und trägt allerlei Getreide, welches doch gegen Norden zu abnimmt und weiter nach

a) R. Sch. H.: Zrazem. b) R. Sch.: Imirette. H.: Imerethi.
c) Sch: Tscherkassien. d) R.: Siberien.
e) Sch.: griechische.

der chinesischen Grenze hin aus Faulheit nicht gebaut wird. Es hat Silber, Gold, Kupfer, Eisen, Marienglas, Marmor usw. In dem argunskajischen[a]) Silberbergwerke werden im Durchschnitt das Jahr hindurch an fünfzehn Pud[b]) Silber gewonnen. Obgleich die Viehweide hin und wieder sehr gut ist, so gibt es doch große Steppen oder Wüsten von dürrem Grase, welches die Einwohner anzünden und meilenweit abbrennen.

Überhaupt ist es merkwürdig, daß allenthalben in diesen Ländern und, wie andere Reisende versichern, auch in der mongolischen Tatarei die Erde in der Tiefe von drei bis vier Fuß niemals im heißesten Sommer auftaut. Dieses fand Gmelin mitten im Sommer in einem Landstriche, der noch näher nach Süden liegt als Berlin. In den nördlichen Provinzen scheint dieser Frost in der Tiefe kein Ende zu nehmen. In Jakutsk sollte ein Brunnen gegraben werden (denn man muß merken, daß es in den etwas nördlichen Teilen von Sibirien gar keine Quellen gibt, weil die Erde bald unter der Oberfläche gefroren ist), allein diese Erde war auf dreißig Fuß tief immer gefroren und des gefrornen Erdreiches kein Ende zu finden. Bei dem Flusse Jugan[c]) in dem Lande der Jakuten sind einige Eisseen, da es mitten in der Hitze des Sommers an der freien Luft starkes Eis friert. In Jenisseisk fand Gmelin bei seinem Winteraufenthalte eine Kälte, die das Fahrenheitsche Thermometer 120 Grad unter 0 brachte. Das Quecksilber schien Luft von sich zu geben, aber es gerann nicht. In Jakutsk kann man Früchte in Kellern unverletzt erhalten, weil der Frost niemals herauskommt. Von den Mammuts[d])-Knochen in Sibirien.

Charakter der Nation in Sibirien.

Die Samojeden, als die äußersten Bewohner dieses Landes gegen Norden hin, sind klein, plump, von glatten Gesichtern, brauner Farbe und schwarzen Haaren. Ihre Kleidung ist im Sommer aus Fischhäuten und im Winter aus Rauchfellen gemacht. Ihre Gebäude bestehen nur aus einem Zimmer, wo der Herd in der Mitte und das

a) R. Sch. H.: angunskischen.
b) 15 Pud = 230 kg; die Angabe ist sicherlich falsch.
c) R. Sch. H.: Junakam.
d) R.: Monmouts.

Rauchloch oben ist, welches, wenn das Holz ausgebrannt hat, mit einem durchsichtigen Stücke Eis zugemacht wird und zum Fenster dient. Ihre Speise sind frische und trockene Fische; man geht hier, wie in dem übrigen nördlichen Sibirien, auf langen Brettern, wenn tiefer Schnee liegt. Fast alle nördlichen Bewohner Sibiriens schlucken den Tabak bei dem Rauchen herunter.

Die Ostjaken bringen ihr Leben mit der Jagd und mit dem Fischfange hin. Sie tun dies aber mit solcher Faulheit, daß sie oft in sehr große Not geraten. Ihre Kleider machen sie aus den Störhäuten.

Unter allen Bewohnern Sibiriens möchten wohl die Tungusen, vornehmlich die conischen,[a]) die fleißigsten sein. Denn ob sie gleich keinen Ackerbau haben, so sind sie doch ziemlich geschickt, allerlei Handarbeit zu machen, und fleißig auf der Jagd. Da im Gegenteil die Jakuten kaum so viele Lust haben, ihre Fallen, in denen sie das Eichhörnchen fangen, aufzustellen. Alle Tataren, die Pferde haben, machen aus ihrer gesäuerten Milch einen berauschenden Trank oder ziehen auch Branntwein ab. Alle ihre Gedanken, alle ihre Festtage sind auf nichts anderes gerichtet als auf das Trinken. Wenn man Kühe hat, macht man eben diesen[b]) Trank auch aus Kuhmilch. Es ist zu merken, daß um Tobolsk sowie in Persien die Kühe keine Milch geben, wenn nicht das Kalb oder dessen ausgestopfte Haut dabei ist.[c]) Es ist auch wunderbar, daß das Renntier[d]) sich hier im Winter durch das Wegscharren des Schnees das dürre Gras selbst hervorzusuchen weiß. Außer dem Saufen herrscht die Unzucht und daher die Venusseuche in allen Städten, als Tobolsk, Jenisseisk, Nertschinsk, Jakutsk und anderen dermaßen, daß man in keinem Lande der Welt so viele Menschen ohne Nasen sieht als hier. Allein es scheint sich endlich ihre Natur so daran zu gewöhnen, daß sie selten daran sterben.

Die Faulheit dieser Länder ist erstaunlich. In Nertschinsk wird einer lieber sein Haus umfallen lassen als es stützen. Kein Verdienst kann ihn zur Arbeit bewegen, sondern bloß die Gewalt.

a) R. Sch. H.: konnigischen. — Die Čona, ein rechter Nebenfluß des Wiljui.
b) Sch.: berauschenden.
c) 206_{22}.
d) R. Sch. H.: Rindvieh.

Religion.

Wenn man die Russen dieser Gegenden ausnimmt und die Mohammedaner, so haben die anderen Völker mit keiner anderen Gottheit als mit dem Teufel zu tun; denn ob sie zwar einen obersten Gott statuieren, so wohnt er doch im Himmel und ist gar zu weit. Die Teufel aber regieren auf der Erde. Alle Dörfer haben ihren Schaman oder ihre Schamanin, d. i. Teufelsbeschwörer. Diese stellen sich wie rasend an, machen grausame Gebärden, murmeln Worte her und dann geben sie vor, den Teufel ausgefragt zu haben. Gmelin hat sich von ihnen oft vorzaubern[a]) lassen, aber jedesmal ihre Betrügerei entdeckt. In Jakutsk fand er eine Schamanin, welche das Volk betrog. Sie tat, als wenn sie sich ein Messer in den Leib stach, hatte aber endlich die Herzhaftigkeit, als er auf sie genau acht gab, sich wirklich hineinzustechen, etwas von dem Netze herauszuziehen, ein Stück abzuschneiden und es, auf Kohlen gebraten, zu essen. Sie heilte sich in sechs Tagen. Allenthalben hat man Bildnisse des Teufels. Der Teufel der Ostjaken ist sehr unförmig, der der Jakuten eine ausgestopfte Puppe.

Kamtschatka, eine Halbinsel.

Dieses Land ist wegen des Versuches der Russen, die Durchfahrt im Norden zu suchen, sehr berühmt. Die Einwohner sind fleissiger in der Jagd und Fischerei als die anderen Bewohner Sibiriens, sehen besser aus und haben bessere Kleider. Sie beschäftigen sich mit Schießen der Meerottern und anderer Pelztiere[b]) und fangen Seekühe, Seelöwen, Seebären u. a. Seetiere mehr.[c]) —

Die astrachanischen Tataren stehen auch unter Rußland. Die tatarische Vorstadt in Astrachan wird nur im Winter von Tataren bewohnt, im Sommer kampieren sie. Außer dem Beluga,[d]) einer Gattung Stör, dessen Rogen der Kaviar ist, wird allhier noch der Sterlett,[e]) ein fetterer und delikaterer Fisch, in der Wolga gefangen. Man hat hier Weinstöcke pflanzen lassen, welche ziemlich

---

a) H.: bezaubern b) R. Sch. H.: Pelzwerke.

c) R. Sch. H.: lassen den folgenden Text, ohne abzusetzen, unter der vorhergehenden Überschrift weiterlaufen.

d) 229_{20}, Anm. h. e) R. H.: Sterlede.

gut fortgehen.[a]) Vom März bis in den Septembermonat regnet es hier gar nicht. Die nogaischen Tataren[b]) haben ein runzliges, häßliches Gesicht. An der Ostseite von Astrachan, neben dem Kaspischen Meere, wohnen die Karakalpaken, d. i. Tataren, die von den schwarzen Mützenbremen ihren Namen haben und zum Teil unter russischem Schutze stehen. Gegen Westen von Astrachan sind die cirkassischen Tataren anzutreffen. Ihr Land ist eine rechte Pflanzschule schöner Weiber, welche von da in die türkischen und persischen Länder verkauft werden. Das Land ist schön, aber die Viehzucht wird mehr als der Ackerbau getrieben. Von hier hat die Inokulation der Pocken ihren Anfang genommen, weil sie die Schönheit erhält.

Mohammedanische freie Tatarei.

Usbeck gibt drei Abteilungen derselben an.

1. Die große Bucharei mit den Städten Sarmarkand und Buchara, von denen die erstere eine lange Zeit hindurch der Sitz aller Wissenschaften im Orient war. Balch hat einen besonderen Chan. Die Bucharen sind wohlgesittet, und die alten Einwohner des Landes handeln stark. Sie stehen alle unter der Protektion des großen Moguls, welcher daher seine besten Soldaten hat.

2. Chiwa.[c]) Die Einwohner dieses Landes sind wohlgesittet und starke Räuber.

3. Turkestan, daraus die Türken entspringen. Westwärts des Kaspischen Meeres findet man die daghestanischen Tataren,[d]) die häßlichsten unter allen und Erzräuber.

Mongolische Tataren.

Sie wohnen westwärts und nördlich von der Wüste Schamo.[e]) Karakorum,[f]) eine Stadt an dieser Wüste, war die Residenz des Dschingis-Chan, eines der größesten Eroberer in der Welt. Die Mongolen werden von den Chinesen stinkende Tataren genannt wegen ihres üblen Geruchs. In ihrem Lande und in dem Lande der Kal-

a) R. H.: vorgehen.
b) Die Nogaier.
c) R. Sch. H.: Karasm.
d) 301_{20}.
e) R. Sch. H.: oder Xam.
f) R. Sch. H.: Karkarum.

müken gibt es keine Bäume, sondern bloße Gesträuche. Sie wohnen daher nicht in Städten, sondern in Lagern, Das Erdreich soll allenthalben in der Tiefe von wenigen Fuß selbst im Sommer gefroren sein. Man lebt von der Viehzucht, sonderlich von Pferden, und Kräutern.

Kalmüken.

Die Kalmüken bewohnen die höchste Gegend der östlichen Tatarei bis an das Gebirge Imaus[a]) und haben sich ostwärts und nordwärts ausgebreitet. Sie rühmen sich, echte Nachkommen der alten Mongolen[b]) zu sein. Ihre Gestalt ist oben beschrieben. Ihr oberster Beherrscher nennt sich Kontaischa. Seine Gewalt erstreckt sich bis Tangut,[c]) obgleich einige Horden sich unter Rußlands Schutz begeben haben. Im Königreiche Tangut blüht noch etwas von den Wissenschaften der alten Mongolen. In Barantola, oder wie andere es nennen, in Potala[d]) residiert der große Oberpriester der mongolischen Tataren, ein wahres Ebenbild des Papstes. Die Priester dieser Religion, die sich von dieser Gegend der Tatarei bis an[e]) das Chinesische Meer ausgebreitet hat,[f]) heißen Lamas; diese Religion scheint ein in das blindeste Heidentum ausgeartetes katholisches Christentum zu sein.[g]) Sie behaupten, Gott habe einen Sohn, der in die Welt als Mensch gekommen und in der er bloß als ein Bettler gelebt, sich aber allein damit beschäftigt habe, die Menschen selig zu machen. Er sei zuletzt in den Himmel erhoben worden. Dieses hat Gmelin aus dem Munde eines Lama selbst gehört. Sie haben auch eine Mutter dieses Heilandes, von der sie Bildnisse machen. Man sieht bei ihnen auch den Rosenkranz. Die Missionarien berichten, daß sie auch ein Dreifaches in dem göttlichen Wesen statuieren,[h]) und daß der Dalai-Lama ein gewisses Sakrament mit Brot und Wein administrieren soll, welches aber kein anderer genießt. Dieser Lama stirbt nicht, seine Seele belebt

a) Imaus, sö. Fortsetzung des Paropamisus.
b) R.: Mongallen.
c) Tangut (Sifan): s. Teil der Mongolei, südl. vom Kuku-nor.
d) R. Sch. H.: Potola. — Barantola (278_{21}) ist der früher gebräuchliche Name von Tibet.
e) R. Sch. H.: in.
f) R. H.: haben.
g) 278_{28}.
h) 278_{29}.

ihrer Meinung nach alsbald einen Körper, der dem vorigen völlig ähnlich war. Einige Unterpriester geben auch vor, von dieser Gottheit beseelt zu sein, und die Chinesen nennen einen solchen einen lebendigen Fo.[a]) Das Angeführte, und daß der große Lama, welchen sie auch den Vater nennen, wirklicher Papst bei den Heiden ist und auch, sozusagen, sein *Patrimonium Petri* zu Barantola hat, bestätigen die obige Vermutung. Was einige Reisende vorgeben, daß die Anhänger dieses Glaubens den Kot des Lama als ein feines Pulver bei sich führen und in Schachteln tragen und etwas davon auf ihr Essen streuen, mag wohl eine bloße Verleumdung sein.

Nische- oder Mandschu-Tatarei.

Die Mandschu wohnen in Städten. Die Wissenschaften und Künste werden einigermaßen von ihnen betrieben. Diese Tataren haben China bezwungen, und es herrschen daselbst noch Kaiser aus diesem Stamme. Sie sind wohlgesittet und bauen den Acker. In ihren Wüsten wächst die Wurzel Ginseng. Sie sind von der Religion des Dalai-Lama.

Von dem Versuche, aus dem nordischen Eismeere eine Durchfahrt nach Indien zu suchen.

Die russischen Monarchen haben seit Peter des Ersten Zeiten Schiffe auf diese Expedition geschickt. Teils sind sie an den nordischen Küsten von Asien fortgesegelt; aber weil man daselbst im Eise bald einfriert, so ist versucht worden, in Kamtschatka Schiffe zu bauen und nordostwärts eine Durchfahrt zu finden. Kapitän Bering scheiterte an den Kurilischen[b]) Inseln, aber es wurden dennoch wichtige Entdeckungen gemacht, und man hat sich außerdem überzeugt, daß Asien und Amerika nicht zusammenhängen.

Asiatische Türkei.

Es ist dieses weit ausgebreitete Land in einigen, als den gebirgigen Gegenden von Armenien, ziemlich kalt, in der Ebene am Seeufer aber, wie bei Aleppo, heiß. Bei Erserum fand Tournefort gegen das Ende

a) 278_{19}.

b) R. Sch. H.: kurulisch.

des Junimonates noch Eis von zwei Finger Dicke und daß es manches Mal schneit. Daher in dieser Gegend fast gar kein Holz anzutreffen ist. Auf dem Berge Libanon finden sich nur noch sechzehn von den majestätischen Zedern des Altertums, die aus dem Schnee hervorgewachsen sind. Der Boden dieses Landes ist hin und wieder salzig und voll Naphtha. Bei Aleppo ist ein Salztal, wo das zusammengelaufene Wasser, wenn es austrocknet, Salz zurückläßt. Man findet auch einige Meilen vom Toten Meere schon eine Salzrinde auf dem Felde, imgleichen hin und wieder in der Erde. Die Türken, die diese Länder besitzen, sind eigentlich von tatarischer Abkunft, wohlgestaltet, gastfrei, mildtätig gegen Arme und gegen Reisende in der Besorgung der Karawansereien. Sie sind indessen ziemlich der Faulheit ergeben, können stundenlang beieinander sitzen, ohne zu reden. Der Geiz ist ihr siegendes Laster. Sie sollen zwar keinen Wein trinken, aber man trinkt ihn doch heimlich. Man hat bei ihnen keinen Adel, keine Duelle. Ihr Glaube von der Prädestination. Sie spielen nie um Geld. Sie sind Mohammedaner von der sogenannten rechtgläubigen Sekte. Haß gegen Perser als heterodoxe Schiiten. Es gibt selbst noch viel mehrere Sekten unter ihnen, ja sogar Skeptiker und Atheisten. Mingrelien, Georgien und Imeretien[a]) sind die Pflanzschulen schöner Weiber. Mingrelien ist sehr regenhaft. Das Erdreich ist hier so durchweicht, daß man das Getreide in den ungeflügten Acker hinwirft oder das Feld zum höchsten mit einem hölzernen Pfluge umwühlt. Die Georgier sind schlechte Christen, unkeusch, diebisch, dem Trunke ergeben. Die Armenier gehören unter die größten Kaufleute im Orient.

Der zweite Weltteil.

Afrika.

Das Vorgebirge der guten Hoffnung.

Die eigentlichen Einwohner sind Hottentotten.[b]) Diese haben nur eine Zigeunerfarbe, aber schwarzes, wolliges

a) 301_{20}, 305_{9}. b) 193_{29}.

Haar wie die Neger und einen dünnen, ebenfalls wolligen Bart. Sie drücken ihren Kindern bald nach der Geburt die Nasen oberwärts ein und haben also eine ungeschickte, aufgestuzte Nase und dicke Wurstlippen. Einige Weiber haben ein natürliches Fell am *osse pubis*, welches ihre Geschlechtsteile bedeckt, ob sie gleich noch ein Schaffell darüber tragen. Thevenot bemerkt dieses von vielen Mohrinnen und Ägypterinnen. (S. namentlich LeVaillants erste Reise nach Afrika über diesen Gegenstand.) Sie werden alt, sind sehr schnell zu Fuß und salben täglich ihre Haut mit Schöpsenfett, um die Schweißlöcher gegen die gar zu große Austrocknung der Luft zu bewahren. Allein daß es aus Galanterie geschehe, sieht man daraus, weil sie nicht allein ihre Haare, ohne sie sich jemals zu kämmen, täglich mit ebendenselben Salben balsamieren, sondern auch ihren Schafpelz, den sie sich erstlich mit Kuhmist (welches überhaupt ihr Lieblingsgeruch ist) stark einsalben und täglich mit Schaffett und Ruß einschmieren. Ihre übrigen Zieraten sind Ringe von Elfenbein um die Arme und ein kleiner Stock mit einem Katzen- oder Fuchsschwanze, welcher zum Schnupftuche dient. Nur die Weiber tragen Ringe von Schafleder um die Beine gewickelt. In den Haaren tragen sie Glas, Messingknöpfe und um den Hals kupferne Ringe. An den Festtagen machen sie sich sechs große Striche mit roter Kreide über die Augen, Backen, Nase und Kinn.[a])

In ihren Schlachten sind sie mit Wurfpfeilen, einem Parierstocke und einer Pike ausgerüstet, und attackieren so lange, als ihr Oberster auf der Pfeife[b]) bläst, mit wunderlichen Grimassen, indem sie einzeln bald einen Ausfall tun, bald zurückspringen. Wenn der Oberste zu blasen aufhört, so hört das Gefecht auf. Sie können auf eine erstaunliche Art mit Wurfpfeilen treffen und zwar, indem sie ihre Augen nicht gerade auf den Gegenstand richten, sondern oben, unten und zu den Seiten. Sie haben eine Menge religiöser Handlungen, ob sie sich gleich niemals eigentlich darum bekümmern, was Gott, den sie den obersten Hauptmann nennen, sei. Sie verehren den Mond und tanzen vor einer Gattung von Goldkäfern, die sie als eine Gottheit verehren. Wenn dieser sich irgend

a) R. Sch. H.: Knie. b) R.: dem Pfeile.

in einem Dorfe zeigt, so bedeutet es großes Glück, und setzt er sich auf einen Hottentotten, so ist er ein Heiliger. Sie glauben wohl an ein Leben nach dem Tode, aber sie denken niemals an Seligkeit oder Unseligkeit. Sie scheinen von dem Judentume etwas angenommen zu haben. Der erste Mensch hat ihrem Vorgeben nach Noh geheißen. Sie enthalten sich keines Fleisches als des Schweinefleisches und der Fische ohne Schuppen. Sie geben aber niemals eine andere Ursache davon an, als weil es so bei den Hottentotten Gebrauch wäre. Die Hottentotten haben vielen natürlichen Witz nnd viele Geschicklichkeit in Ausarbeitung mancher Sachen, die zu ihrem Geräte gehören. Sie sind ehrlich und sehr keusch, auch gastfrei, aber ihre Unflätigkeit geht über alles. Man riecht sie schon von weitem. Ihre neugeborenen Kinder salben sie sehr dick mit Kuhmist und legen sie so in die Sonne. Alles muß bei ihnen nach Kuhmist riechen. Läuse haben sie im Ueberfluß nnd speisen sie zum Zeitvertreib. Alle Hottentotten müssen vom neunten Jahre an eines Testikels beraubt werden. Diese und andere Feierlichkeiten werden damit beschlossen, daß zwei Älteste die ganze Versammlung mit ihrem Harne benetzen, welches Weihwasser sie sich stark einreiben. Dieses geschieht auch bei Zusammengebung zweier Eheleute. Der Junge wird mit vielen Zeremonien im achtzehnten Jahre unter die Männer aufgenommen und, wie eben erwähnt, benetzt, welche Feuchtigkeit er sich mit Fett einreibt. Hernach muß er mit keinem Weibe etwas mehr zu tun haben und kann sie prügeln, wohl auch gar die Mutter, und zwar ungetadelt. Die Weiber müssen die ganze Wirtschaft besorgen. Der Mann tut nichts als Tabak rauchen, saufen und etwa zur Lust jagen. Ihre Faulheit bringt sie oft in Not, so daß sie ihre Fußsohlen oder die ledernen Ringe um die Finger fressen. Unter ihre lächerlichen Gewohnheiten gehört sonderlich, daß eine Witwe, die zum zweitenmal heiraten will, sich ein Glied vom Finger muß abnehmen lassen. Dieses fängt vom ersten Gliede am kleinen Finger an und geht, wenn sie mehrmals heiratet, durch alle Finger durch.

Was ihre Speisen anlangt, so sind sie die größten Liebhaber von Gedärmen. Sie machen Kochtöpfe aus Erde von Ameisenhaufen; ihr Löffel ist eine Muschel. Sie braten zwischen heißen Steinen. Branntwein ist ihr ergötzlichstes

Getränk, von dem sie, sowie von dem Tabakrauchen, fast rasend werden. Die Kühe geben hier auch nicht Milch, ohne daß das Kalb dabei ist.[a]) Sie blasen ihnen aber in dem Verweigerungsfalle mit einem Horn in die Mutter. Die Butter machen sie durch Schütteln der Milch in Säcken von rohen Ochsenhäuten, deren rauhe Seite nach außen gekehrt ist. Aber sie brauchen sie nur, um sich zu schmieren. Man hat noch nicht einen Hottentotten zur Annahme des christlichen Glaubens bewegen können. Wenn sie Zwillinge bekommen und eins ein Mädchen ist, so begraben sie es lebendig. Wenn ein alter unvermögender Mensch nicht mehr seine Nahrung suchen kann, so schaffen sie ihn beiseite, lassen ihm etwas Vorrat und darauf lassen sie ihn[b]) verhungern. Sie halten viele zum Streite abgerichtete Ochsen. Ihre Hütten sind unseren Heuhaufen ähnlich, und das Dorf ist in der Runde mit Hütten besetzt. In der Mitte ist das unwehrhafte Vieh, auswärts die Ochsen und Hunde.

Naturbeschaffenheit des Landes.

Vom Mai bis in den Septembermonat sind hier häufige Regen mit Nordwestwinden; vom September bis in den Märzmonat aber findet das Gegenteil statt. Wo das Regenwasser in Pfützen austrocknet, bleibt Salz zurück. Selbst ein Gefäß, das mit seiner Öffnung den Wind auffängt, setzt Wasser auf dem Grunde ab, welches salzig wird. Der gute Mousson oder Südostwind streicht hoch und hat ungemeine Gewalt. Dieser erhält die Gesundheit. In den Zweifelmonaten ist es sehr ungesund. Das Gewölk am Tafelberge, das Ochsenauge genannt, ist oben beschrieben worden.[c])

Produkte des Landes.

Das Wasser auf dem Kap ist sehr schön. Es verliert, wenn es bis Europa gebracht wird, nicht seine Reinigkeit. Man findet Eisensteine, daraus die Hottentotten Eisen schmelzen und sich ihre Werkzeuge mit Steinen schmieden. Man findet Zinnober und etwas Gold. Es findet sich hier der Elefant, dessen Mist die Hottentotten im Notfalle als Tabak rauchen. Löwen, Tiger und Leoparden, deren

a) 303_{27}.
b) „lassen sie ihn“ eingefügt.
c) 167_{34}.

Fleisch ihnen[a]) sehr schön schmeckt. Das Nashorn, dessen Horn, wenn es zu einem Becher ausgehöhlt worden, vom Gifte springt. Das Zebra, der Büffel, das Flußpferd, Stachelschweine, wilde Hunde, die in Gesellschaft jagen, aber den Menschen nichts tun. Viele Paviane, Schakals, Stinkdachse, die, wenn sie verfolgt werden, einen solchen Gestank von sich geben, daß Menschen und Tiere ohnmächtig werden. Große Schildkröten, die Durstschlangen, die *Cobra de Capello*, Tausendfüße, der Nordkaper, Delphine und Doraden, Haie, Blaser, Krampffische. Es findet sich auch hier die Wurzel Gieleg, und die Hottentotten trachten sehr danach. Der Wein ist schön.

Das Land Natal

wird von Kaffern bewohnt und ist zum Teil von den Holländern erkauft. Die Kaffern haben nichts Ähnliches mit den Hottentotten.[b]) Sie salben sich nicht wie diese, haben viereckige Häuser von Ton, sind sehr schwarz, haben lange, glatte Haare und säen und bauen Getreide, welches die Hottentotten nicht tun. Sie handeln mit den Seeräubern. Die Tiere und Pflanzen sind hier ebendieselben als im Lande der Hottentotten.

Die Küste Sofala.

Sie wird so genannt wegen einer portugiesischen Stadt dieses Namens. Man hält diese Küste für das Ophir des Salomo mit vieler Wahrscheinlichkeit. Man findet hier Elefantenzähne und Goldstaub. Mozambique[c]) gehört den Portugiesen. Oberhalb dieser Küste gehört das Land den Arabern von Maskat[d]) und einigen wilden und gastfreien Nationen bis an die Meerenge von Bab-el-Mandeb.[e])

Eiland Madagaskar.

Diese Insel wird für die größeste unter allen bekannten Inseln gehalten. Die Franzosen beherrschen einen beträchtlichen Teil der Küste. Die Einwohner sind teils Schwarze, deren Anzahl sich auf eine Million sechshunderttausend belaufen soll, teils von arabischer Abkunft. Die Schwarzen sind groß, hurtig, die Weiber schön und artig.

a) „ihnen" eingefügt.
b) 193_{32}.
c) R. Sch. H.: M., eine Insel.
d) R. Sch. H.: Mascate.
e) R.: Bab-al-Mandab.

Niemand bekümmert sich darum, wie sich ein Mädchen vor der Ehe aufgeführt habe, wenn sie nur hernach treu ist.

In ihren Kriegen hängt der Sieg bloß von der Tapferkeit des Anführers ab, dessen Tapferkeit oder Flucht ein Gleiches unter dem Volke nach sich zieht. Sie haben die Beschneidung wie die meisten afrikanischen Völker der Küste. Im Übrigen haben sie keine andere Gottheit als eine Grille, die sie in einem Korbe füttern, in den sie die ihnen bösen Sachen setzen. Dieses nennen sie ihr Oly. Die Ochsen haben hier alle Höcker von Fett. Die Schafe bekommen hier sehr breite Schwänze, die aus lauter Fett bestehen. Es findet sich hier eine Menge leuchtender Fliegen, welche, wenn sie zur Nachtzeit auf einem Baume sitzen, den Anschein geben, als wenn der Baum brenne. Eine Art Schlangen kriecht den Unvorsichtigen mit großer Geschwindigkeit in den After und tötet sie. Man findet hier auch ein großes Seeungeheuer von der Größe eines Ochsen mit Krokodilfüßen, aber borstig.[a]) Auf der Insel hat man kein anderes Gold als was sie von den Arabern durch den Handel bekommen haben. Aber unterschiedliche Edelgesteine finden sich bei ihnen.

Monomotapa.[b])

Der Kaiser dieses weitläuftigen Reiches herrscht über viele Unterkönige. Im Innern des Landes trifft man Gold- und Silberbergwerke an, die sehr reichhaltig sind. Die Einwohner sind schwarz, beherzt und schnell zu Fuße. Sie bemengen sich viel mit Zaubereien. Die Portugiesen wollen uns einbilden, es wären unter den Soldaten des Kaisers auch Amazonenlegionen, welche sich die linke Brust abbrennen und sehr tapfer fechten.

Von den Ländern Kongo, Angola und Benguela.

Die Luft in Kongo ist gemäßigt. Vom April bis in den Augustmonat herrscht hier Regen mit Nordwestwinden und vom September bis in den Aprilmonat heiteres Wetter[c]) mit Südostwinden. Obgleich den Einwohnern in diesen letzten Monaten die Sonne am höchsten steht, so kühlen diese Winde doch ungemein. Das Erdreich ist sehr

a) Wahrscheinlich ist eine Sirene gemeint.
b) Alte Benennung des Gebietes nördl. von Sofala.
c) Zur Berichtigung vgl. 176, Anm. c.

fruchtbar. Man baut einige Gattungen von Korn, Hirse und Hülsenfrüchten. Man macht Brot aus der Wurzel Maniok.[a]) Die Bananen,[b]) Ananasfrüchte u. a. m. finden sich hier. Ensetenbaum[c]) ist mit dem Bananenbaum[d]) einerlei. Der Mignaminga soll an Blättern und Holz giftig sein. Allein wer durch seine Blätter vergiftet worden, dem hilft das Holz, und so umgekehrt. Die Missionarien melden, daß es hier einige Vögel gebe, die eine artikulierte Stimme hätten, als deren einer z. B. den Namen Jesus Christ recht vornehmlich aussprechen soll, andere, deren Geschrei wilde Tiere verrät. Man jagt hier den Elefanten vornehmlich um seines Schwanzes willen, weil das Frauenzimmer mit seinen Borsten ihren Hals ausziert. In Kongo gibt es sehr gefräßige Ameisen, die eine ganze Kuh ausfressen.[e]) Unter den Fischen ist hier auch die Meerjungfer.[f]) Große Schlange Embba,[g]) die ein Schaf auf einen Bissen verzehrt. Die Einwohner dieser Länder sind ganz schwarz, obgleich sie mit vielen Mulatten untermengt, vornehmlich in den portugiesischen Besitzungen von Angola und Benguela.

Benguela hat eine sehr ungesunde Luft. Die Europäer verlieren hier ihre gesunde Farbe. Die Religion ist mehrenteils christlich. Die heidnischen Einwohner bemengen sich hier ebenfalls viel mit Zaubereien.

Matamba[h]) und die Anzikos, die Jaggas oder Schaggas.

Die Anzikos werden beschnitten. Bei ihnen soll nach dem Berichte der Missionarien Menschenfleisch von ordentlich dazu geschlachteten fetten Sklaven auf dem Markte feil sein. Die Jaggas sind ein ungemein weit ausgebreitetes Volk. Sie sind schwarz, kühn und zeichnen sich mit eingebrannten Strichen das Gesicht. Sie leben vom Raube und bemühen sich nicht, den Palmenwein zu zapfen, sondern häuen den Baum um und ziehen den Saft so heraus. Die Weiber müssen sich zwei von den

a) R. Sch.: Maviok. b) R. Sch. H.: Bananas (251_{15}).
c) R. Sch. H.: Ensidabaum (Musa Ensete Gm. Der Anseth der Abessinier).
d) R.: Banion-, Sch. H.: Banianenbaum. e) 240_5.
f) 230_5. g) Sch.: Embambe.
h) Früher ein Negerreich im w. Afrika.

oberen und ebensoviel von den unteren Zähnen ausziehen lassen. Man sagt, sie töteten ihre Kinder und raubten dafür erwachsene Personen aus anderen Ländern. Sie sollen aus Sierra Leone ausgezogen sein, jetzt aber haben sie sich in einer Strecke von mehr als neunhundert Meilen ausgebreitet. Matamba wird auch mehrenteils von Jaggas oder Schaggas bewohnt.

Küste von Afrika von den Kanarischen Inseln an bis Kongo.

Kanarische Eilande.

Auf der Insel Ferro ist der schon beschriebene Wunderbaum.[a]) Auf der Insel Palma wird der Palmensekt gewonnen.[b]) Der unsterbliche Baum ähnelt dem Brasilienholze, fault aber nicht, weder in der Erde, noch im Wasser. Auf Tenerifa ist der Pico zu merken, imgleichen[c]) die in Ziegenfell eingehüllten Mumien. Madeira hatte vor diesem lauter Wald, jetzt ist er weggebrannt. Madeirawein ist aus Candia herübergepflanzt.[d]) Vino Tinto ist rot und schlecht.

Länder vom grünen Vorgebirge bis an den Gambiafluß.

Auf der Nordseite der Senega oder Senegal sind die Leute von maurischer[e]) Abkunft und keine rechten Neger. Aber auf der Südseite sind so schwarze Neger als irgendwo in der Welt, ausgenommen die Fulier.[f]) Man redet hieselbst von einem Volke mit großen Lippen, das niemals redet, ein Tuch vor dem Munde hat und seinen Handel stillschweigend treibt.[g]) An beiden Seiten des Senegal herrscht die mohammedanische Religion. Am Capo Verde und den Inseln desselben schwimmt das Sargasso über einer unergründlichen Tiefe. Die Inseln haben eben solche Einwohner als das benachbarte feste Land. Die meisten Vögel daselbst haben eine schwarze Haut und eben dergleichen Knochen. Am Senegal ist die Hitze unerträglich. Das Land der Fuli, eines von den daran gelegenen Ländern, hat sehr schöne, artige, schwarzbraune Weiber mit langen Haaren. Die fleißigen Weiber nehmen

a) 247_{28}. b) 247_{2}. c) Sch.: finden sich hier.
d) 258_{7}. e) R. Sch. H.: mohrischer ($193_{20\ 23}$).
f) Fulbe oder Fellata. g) 197_{5}.

hier Wasser ins Maul,[a]) damit sie sich des Schwatzens[b]) enthalten. Die Ameisen bauen hier Haufen wie Kegel, die mit einer Art festen Gips überzogen sind und darin nur eine Tür ist.[c]) Die Jolof,[d]) die zwischen dem Gambia und Senegal wohnen, sind die schwärzesten und schönsten Neger. Sie stehlen sehr künstlich. Man muß bei ihnen mehr auf die Füße als auf die Hände acht geben. Hier wird die ärgste Treulosigkeit mit Verkaufung der Sklaven begangen. Der König von Barsalli steckt öfters seine eigenen Dörfer in Brand, um nur Sklaven zu fangen und sich dafür Branntwein anzuschaffen. Eltern verkaufen ihre Kinder und diese jene. Von dem Gambia an hört die mohammedanische Religion auf, und die Heiden fangen an.

Von den Ländern am Ausflusse des Gambia und längs der Küste von Guinea.

An dem Gambia haben die Leute platte Nasen, welche die Kinder daher bekommen sollen, weil sie von den Müttern bei ihrer Arbeit auf dem Rücken getragen werden. Hier ist auch die Plage mit den Colubrillen oder langen Würmern, die sich in die Haut fressen.[e]) Alle heidnischen Einwohner längs der genannten Küste haben mit Grillen oder Zauberkünsten zu tun. Die Pfaffen machen in dem Lande an dem Gambia Zauberzettel, die sie Grisgris nennen. Daher das Papier, worauf sie schreiben, hier eine sehr gangbare Ware ist. Die Soldaten staffieren sich ganz und gar damit aus. Der Kopf hinten und vorne, die Schultern und Arme sind hiermit geziert. Mancher hat sogar seinen ganzen magischen Küraß, der aber vieles Geld kostet. Mambo Jumbo ist ein Rock,[f]) in dem sich ein Popanz oder eine Puppe verkleidet befindet, die Weiber zu schrecken. In Sierra Leone gibt es Regen und Gewitter nur in den Sommermonaten. Die Gebirge geben den Knall des Geschützes auf eine fürchterliche Weise wieder zurück. Die Flut kommt hier aus Westen und Südwest und kehrt immer wieder dahin. Die Bewohner von Sierra Leona sind nicht völlig negerschwarz, aber haben einen sehr üblen Geruch.[g]) Man hat

a) Sch.: in den Mund. b) R. Sch. H.: Schwitzens.
c) 240_5. d) R. Sch. H.: Jalofer (193_{26}). e) 239_1.
f) Stück (?) = Negertanz. g) 197_{14}.

hier überhaupt vier Gattungen Bäume von der Palmenart: Dattel-, Kokos-, Areka- und Zypressenpalmbäume[a]) oder Weinbäume, die den besten Palmsaft geben. Man schneidet nämlich einen Ast ab und hängt an den Stumpf eine Flasche. Die wilden Tiere fressen in diesem Lande, wie man versichert, nur die Neger, nicht die Europäer. Es gibt hier auch ein Tier, die afrikanische Unze genannt, so groß wie ein Spürhund, sehr wütend und von der Leopardenart. Der Löwe ist hier sehr groß und ebenso majestätisch wie irgend an einem anderen Orte. Der Elefant ist hier nicht völlig so groß als in Indien. Man hat ihm hier abgemerkt, daß er sich leichter von der Linken gegen die Rechte als umgekehrt dreht und dessen macht sich der Neger zunutze. Man hat hier den Geiß,[b]) Antilope genannt, ohngefähr wie ein Spießer oder Spießhirsch. Die Demoiselle oder der afrikanische Pfau ist gerne allein.[c]) Der Ochsensauger ist von der Größe einer Amsel. Der Fischervogel hängt sein Nest in die zarten Zweige der Bäume, die über dem Wasser hängen. Die Öffnung ist jederzeit gegen Osten. Der Hai, der Blaser,[d]) Kormoran, Pantoufflier, der Hammerfisch, Manati, Torpedo, Schildkröten, Krokodil, Flußpferde, Grampus oder Nordkaper sind in diesem Meere und an diesen Küsten. Man muß hier noch merken, daß die Seefahrenden bei der Durchsegelung des Wendekreises oder der Linie mit allen, die sie zum erstenmale passieren, die Seetaufe vornehmen. Der Täufling muß schwören, den Gebrauch beizubehalten. Die Quaquaküste hat den Namen von dem Worte *Quaqua,* welches die Neger hier immer im Munde führen und so viel sagen will als: Ihr Diener. Diese Leute feilen sich die Zähne wie Pfriemen spitz.

Die Neger von der Küste Guinea sind nicht unangenehm gebildet, sie haben keine platten Nasen und sind stolz, dabei aber auch sehr boshaft und diebisch. Einige Reisende geben vor, glänzend gelbe Menschen, die hier als Fremdlinge ankamen,[e]) gesehen zu haben. Man läßt an der Goldküste die Nägel sehr lang wachsen,

a) R. Sch. H.: Datteln, Kokos, Archa (Sch.: Areka) und Cypressen, Palmenbäume.

b) Sch.: die Ziegenart Geiß.

c) Sch.: Unter den merkwürdigen Vögeln aber ist die . . . allein.

d) 231_{10}. e) R. Sch. H.; ankommen.

um den Goldstaub mit denselben aufzunehmen. Die mohammedanischen Marbuten geben als Ursache der Armut der Neger dieses an, daß von den drei Söhnen des Noah der eine ein Weißer, der eine ein Mohr, der dritte ein Neger gewesen und daß die zwei ersteren den letzten betrogen hätten Die Heiden aber sagen: Gott hat schwarze und weiße Menschen geschaffen und ihnen die Wahl gelassen, da der weiße die Wissenschaft, der schwarze aber das Gold begehrt habe. Die Schwarzen an der Küste richten die Weiber so ab, daß sie Fremde verführen, damit sie selbige hernach mit Geld strafen können. Es werden hier öffentlich Huren gehalten, die keinem ihre Gunst abschlagen müssen, sollte er auch nur einen Pfennig bieten. Die Neger glauben hier überhaupt an zwei Götter, einen weißen und einen schwarzen, den sie Demonio oder Diabro nennen; der letztere, sagen sie, sei boshaft und könne kein Getreide, keine Fische und dergleichen geben. Der weiße Gott habe den Europäern alles gegeben. Die souveräne Religion aller Neger an der Küste von Afrika von Sierra Leone an bis an den Meerbusen von Benin ist der Aberglaube der Fetische, von dem portugiesischen Worte fetisso d. i. Zauberei. Der große Gott nämlich, dies ist die Meinung jener Leute, bemenge sich nicht mit der Regierung der Welt und habe besondere Kräfte in die Priester oder Fetischirs gelegt, daß sie durch Zauberworte einer jeden Sache eine Zauberkraft mitteilen können. Sie tragen daher irgend einen solchen Fetisch, z. E. ein Vogelbein, eine Vogelfeder, ein Horn mit Mist bei sich, welchem sie sich und die Erhaltung der Ihrigen anvertrauen.[a]) Schwören heißt bei ihnen, Fetisch machen. Sie fluchen, daß der Fetisch sie hinrichten soll. Sie tun Gelübde beim Fetisch. Daher fast ein jeder von ihnen sich fast irgend einer Art von Speise enthält. Sie haben eine Beschneidung und unterhalten ihre Bettler durch öffentliche Abgaben. Ihre Könige machen eine elende Figur zu Hause und geben unseren Schuhflickern wenig nach. Man wählt aus allen Ständen, selbst aus den Lakaien Könige, dahingegen werden die Töchter dieser oft an Sklaven verheiratet. Der König und seine Prinzen

a) R. Sch. H.: sich der Erhaltung der Ihrigen wegen anvertrauen.

pflegen ihre Äcker selber, denn sonst würden sie Hungers sterben müssen. Von seinem Tribut muß er das meiste verschenken und verschmausen. In einigen Provinzen nimmt der Gläubiger dem ersten besten etwas weg und weiset ihn an den Debitor, mit dem er den Prozeß führen muß.

Ihre Schlachten sind lächerlich. Sie laufen gebückt oder kriechen auch wohl gar an den Feind, feuern ab und laufen zurück wie die Affen. Die gefangenen Könige werden als Sklaven an die Europäer verkauft und niemals ausgelöst. Ihren Gefangenen schneiden sie den unteren Kinnbacken lebendig fort und hernach zieren sie sich damit wie auch[a]) mit Hirnschädeln.

Der Sommer[b]) fängt hier mit dem Septembermonate an und dauert sechs Monate, da dann die heftigste Hitze herrscht. Die übrige Zeit, da doch die Sonne am höchsten ist, bleibt wegen der beständigen Regen und Nebel kühl. Die Schwarzen fürchten sich sehr vor dem Regen, der rot ist und die Haut frißt. Man sagt hier auch, daß die Winter ehedes kälter und die Sommer wärmer gewesen. Die Tornaden sollen jetzt ebenfalls nicht so heftig sein als vormals.

Harmattans sind schneidende, kalte Nordostwinde,[c]) die von dem Januar bis in den Februarmonat dauern. Sie sind aber dem Meerbusen von Benin eigen. Den meisten Goldstaub findet man in Axim[d]) und Jefata.[e]) Das Salz in Guinea ist von einer Siedung sehr weiß, wird aber von der Sonnnenhitze bitter und sauer. Unter den Feldfrüchten sind die Bataten,[f]) die den Kartoffeln ähneln, in diesen, so wie in manchen indischen[g]) Ländern sehr im Gebrauche. Vieh sowohl als Menschen sind hier leichter am Gewichte als nach dem äußeren Ansehen zu urteilen sein würde. Man liebt hier das Hundefleisch. Die Hunde sind hier alle kahl und stumm.[h]) Schlange, die 22 Fuß lang ist und in der man einen völlig ausgewachsenen Hirsch gefunden.[i])

a) „auch" eingefügt. b) Die Trockenzeit (!).
c) Harmattan: trockner, warmer Wüstenwind.
d) R. Sch. H.: Axum. e) Jendi? (östl. des weißen Volta.)
f) R.: Palatons. Sch. H.: Patatons.
g) R. Sch. H.: indianischen. h) 218_{33}.
i) Sch.: Es gibt hier Schlangen, die bis . . . sind; in einer derselben hat usf. — Afrika besitzt vier Arten der Pythonschlange.

Im Königreiche Whidah, sonst Fida genannnt, sind die Neger nicht so schwarz als an der Goldküste. Sie sind arbeitsam, voller Komplimente, die verschmitztesten Diebe in der ganzen Welt. Ein lächerliches Verdienst, welches sich reiche Frauen bei ihrem Absterben zu machen einbilden, ist dieses, daß sie ihre Sklavinnen zu öffentlichen Huren vermachen und glauben, dafür nach dem Tode belohnt zu werden. Die Eltern verkaufen gewöhnlich ihre Kinder zu Sklaven. Viele Kinder, viel Reichtum. Man bedient sich hier wie anderwärts in Afrika der Beschneidung. Es ist eine große Unhöflichkeit, vom Tode zu reden.

Der große Fetisch von Whidah ist eine große Schlange,[a]) die Ratten und giftige Schlangen verfolgt. Ein Schwein fraß einmal eine solche Schlange, und das ganze Schweinegeschlecht wurde ausgerottet. Man widmet ihr Schlangenhäuser als Tempel. Ihr werden Mädchen geheiligt, welche hernach von ihren Männern müssen geehrt werden. Sie sind feige, haben auch die tolle Angewohnheit, sich wegen der Schulden an den ersten besten zu halten.[b])

Das Königreich Benin ist mächtig. Der König von Whidah hat seinen Palast, sein Geräte und Traktamente fast auf europäischen Fuß eingerichtet. Der König von Adda.[c]) Er schickte Gesandte nach Frankreich. Die Einwohner am Flusse Gabun[d]) tragen Ringe in ihren Ohren, Nasen, Lippen, andere machen ein Loch in die untere Lippe, wodurch sie die Zunge stecken. Der König dieses Landes trieb zu Bosmanns Zeiten das Schmiedehandwerk.

Ägypten.

Das Land ist wegen seines fruchtbaren Bodens und großer Hitze im unteren Teile sehr ungesund, vornehmlich vom fünfzigsten Tage des dortigen Sommers, da Südwinde, Hamsin oder Chamsin genannt, eine sehr heiße Luft zuwehen. Die Seuchen, die daraus entstehen, hören plötzlich auf, sobald der Nil auszutreten anfängt. Man

a) 240_{14}.
b) 319_{2}.
c) R. Sch. H.: Ardra. — Adda an der Sklavenküste.
d) R. Sch. H.: Gumbra.

hat in Kairo fast allenthalben schlimme Augen. Der Nilstrom, von dem schon oben gehandelt, würde das Land nicht so weit hinein überschwemmen, wenn nicht durch Kanäle das Wasser hinübergeführt würde. Unter den mehreren Armen des Nils sind nur deren zwei schiffbar, der von Damiette[a]) und von Rosette[b]).

Die alten Landeseinwohner sind hier nur gelb, werden aber immer brauner, je näher sie Nubien kommen. Die größeste unter den Pyramiden hat eine Quatradbasis, deren Seite 693 Fuß und deren schräge Höhe gleichfalls so viel austrägt. Versuche, sie zu durchsuchen. In den Katakomben oder Gräbern westwärts von dem Orte, wo das alte Memphis stand, findet man die Mumien, deren die besten nach ausgezogenem Gehirn und ausgenommenem Eingeweide mit arabischem Balsam oder Benzoë eingesalbt, eine Zeitlang in eine Salzlake gelegt und dann inwendig mit den besten Kräutern und wohlriechenden Sachen angefüllt sind. Eine solche Mumie kostet viertausend Gulden. Bei der zweiten Art werden schlechtere Ingredienzen genommen, bei der dritten Art aber nur ein Judenpech. Ein Jude in Alexandrien balsamierte die in der Pest verstorbenen Körper zu Mumien ein. Auf der Insel Tenerifa findet man auch Mumien in Gräbern, in Ziegenfelle eingenäht, die sich sehr wohl gehalten haben. Unter den Gewächsen merken wir nur den Papyrus der Alten, eine Art Schilf, von dem die alten Ägypter ihr Brot, ihre Kleidung und sogar Papier hernahmen. Man hat in Kairo auch Öfen, in denen Hühnereier durch eine gemäßigte Hitze von schwelendem Kuh- oder Kamelsmiste ausgebrütet werden. Bei Alt-Kairo ist ein Kirchhof, von dem die Kopten den Glauben haben, daß die Leichname[c]) auf demselben am Charfreitage sich an die Luft herausbewegen. Wie sich die Kopten bei Lesung des Evangelii verhalten. Das Krokodil ist einer der ärgsten Feinde in Ägypten. Der Ichneumon frißt ihm nicht die Gedärme durch, sondern zerstört seine Eier. Der Ibisvogel ist Ägypten ganz eigen, ist einem Storche sehr ähnlich und stirbt, sobald er nur über die Grenze kommt: er rottet die aus Äthiopien kommenden Heuschrecken aus. Die

a) R. Sch. H.: Damiate. b) R.: Rosate.
c) R. Sch. H.: toten Leichname.

Zigeuner sollen ursprünglich von den alten Landeseinwohnern Ägyptens abstammen, welche nachmals aber, bei den Siegen der Türken, sich in die Wüsten retirierten und durch Rauben sich nährten, zuletzt aber größtenteils ausgerottet und verjagt wurden. Die Christen dürfen hier, so wie in anderen türkischen Ländern, nicht auf Pferden, sondern auf Eseln reiten.

Abessinien.

In den niederen Gegenden des Landes und an den Küsten des Roten Meeres bei Suakin[b]) ist die Hitze ganz unerhört heftig, in den anderen, gebirgigen Gegenden aber so mäßig wie in Italien oder Griechenland. Man sieht hier auf den Bergen entweder niemals oder selten Schnee. Der Regen, der hier in den Monaten Juni, Juli und August wie aus Kannen herabstürzt, ist mit schrecklichem Donnerwetter verbunden und gibt dem Nil seinen Zuwachs. Das Land ist so gebirgig und rauh wie die Schweiz. Es gibt hier allerlei seltsame Figuren und Gestalten von Bergen.[b]) Dieses Land hat ohne Zweifel edle Metalle, aber die Einwohner suchen sie nicht, damit der Türken Geiz dadurch nicht angereizt werde. Albuquerque, der aus Portugal an den König von Abessinien geschickt war, gab den Rat, um der Türken Macht zu schwächen, den Nil anderwärts hinzuleiten oder wenigstens sein Wasser durch viele seitwärts geleitete Bäche so zu vermindern, daß die Überschwemmung in Ägypten nicht die zur Fruchtbarkeit nötige Höhe erreichen möchte. Denn sobald der Nil Abessinien verlassen hat, nimmt er weiter keinen Strom mehr in sich auf, und es sind viele Ströme in Äthiopien, die das Meer nicht erreichen, so wie in der großen Tatarei, imgleichen in Persien, indem sie in verschiedenen Ästen sich im Lande verlieren. Unter den Gewächsen des Landes, darunter es die meisten europäischen gibt, merken wir nur das Kraut Asazan, welches, wenn es die Schlange berührt, sie dumm macht, und wer nur die Wurzel desselben gegessen hat, bleibt vor ihrem Biß den Tag über gesichert. Die äthiopischen Ochsen übertreffen die unsrigen über die Hälfte an Größe.[c]) Die Pferde sind hier mutig und schön. Schafe, deren

a) R. Sch. H.: Suaken. b) Die Amben. c) 206_{19}.

Schwanz wohl zehn bis vierzig Pfund wiegt, sind gemein. Das Zebra, das hier Zekora heißt, der Kamelopard oder die Giraffe, die von Ludolph[a]) so hoch beschrieben wird, daß ein Mensch von gemeiner Größe ihr nur bis an die Knie reicht und jemand, der zu Pferde ist, unter ihrem Bauche durchreiten kann[1]). Das Land hat unzählig viele Affen, davon die Benennung mag hergekommen sein: schlauer Affen Land; da kann die Fabel des Herodot, daß daselbst der Tisch[c]) alle Morgen auf freiem Felde mit gebratenem Wildbret besetzt anzutreffen wäre, von welchem das Volk glaube, es komme von selbst hinauf, Anlaß gegeben haben, ein Land von erdichteter Bequemlichkeit und Schönheit Schlaraffenland zu nennen. Der Hippopotamus, das Krokodil usw. sind hier anzutreffen. Unter den Vögeln merke ich nur den Pipi, der diesen Namen von seinem Geschrei hat, welches er, sobald er einen Menschen merkt und ein wildes Tier oder eine Schlange zugleich gewahr wird, von sich gibt, indem er den Menschen gerade an den Ort führt, wo es[d]) sich befindet. Sie haben keine zahmen Gänse. Was die Araber von ihrem Vogel Ruch oder Rock für Fabeln erzählen, das gehört unter die Merkwürdigkeiten des Schlaraffenlandes. Die Heuschrecken sind hier groß, schädlich, aber gesund und angenehm zu essen. Ludolph behauptet, daß Johannes der Täufer, imgleichen die Kinder Israel in der Wüste dergleichen gegessen.[e])

Die Abessinier sind von arabischer Abstammung, witzig, wohlgebildet, aber schwarzfalb mit wolligem Haar, ehrlich, nicht zanksüchtig. Es gibt unter ihnen auch einige weiße Mohren[f]); die Kaffern[g]) aber, die in ihrem Gebiete wohnen, sind nicht nur häßlich, sondern auch so ungestaltet und boshaft wie die übrigen Neger.

Sonst gibt es auch Araber und Juden unter ihnen. Die Religion ist christlich, allein außer vielen Heiden

[1]) Vergl. Le Vaillant's Reise in das Innere von Afrika. Ein Gerippe dieses Tieres befand sich auf dem herrlichen Naturalienkabinett des Erbstatthalters im Haag. R.[b])

a) R. Ludoph. b) Die Anmerkung fehlt bei Sch.
c) R. Sch. H.: Tisch der Sonne. d) R. Sch. H.: er sich selbst.
e) 238_{10-14}. f) 193_{20}, 194_{32}! g) 193_{32}.

sind ihnen die Türken sehr gefährlich in ihrem Lande. Die Abessinier, ob sie gleich Christen sind, beschneiden noch ihre Kinder wie die Kopten. Vom Priester Johann.

Die nördliche Küste von Afrika.

Die Einwohner sind ein Gemisch von alten Einwohnern, Arabern und Vandalen und haben also keine sonderliche Verschiedenheit von den Europäern. Die Produkte des Landes sind so wie die in Ägypten. Das Innere von Afrika am Senegal ist sehr unbekannt.

Der dritte Weltteil.

Europa.

Die europäische Türkei.

Bulgarien.

An dem Berge, welcher dieses Land von Serbien[a]) scheidet, ist ein laulichtes[b]) und sechzig Schritt davon ein kaltes Bad. Sonst gibt es hier viele warme Bäder. Hier finden sich auch die großen Adler, deren Schwanzfedern von den Bewohnern der ganzen Türkei und Tatarei zu den Pfeilen gebraucht werden. Die dobrudschinschen Tataren an dem Ausflusse der Donau südwärts sind wegen ihrer Gastfreiheit berühmt, da ein jeder Reisender von den Leuten im Dorfe liebreich eingeladen wird, mit ihnen vorlieb zu nehmen und bis drei Tage mit Honig, Eiern und Brot umsonst aufgenommen wird.

Griechenland.

Der Berg Athos in Macedonien, auf dem sich 22 Klöster befinden. Er soll seinen Schatten bis auf die Insel Lemnos werfen zur Zeit des Sommersolstitii. Der Styx in Morea, dessen Wasser bis zum Tode kalt und so fressend ist, daß es Eisen und Kupfer auflöst. Die Mainoten, Nachkommen der alten Macedonier, sind bis auf diesen Tag von den Türken nicht bezwungen worden. Unter den griechischen Inseln ist Lemnos

a) R. Sch.: Servien. b) Sch.: lauwarmes.

seiner Siegelerde wegen berühmt, welche mit vielen Zeremonien ausgegraben wird. Bei Negroponte ist der berühmte Euripus. Die Insel Milos[a]) oder Melus besteht aus einem schwammichten und durchweichten Felsen, unter dem ein beständiges Feuer wirkt, so daß man es allenthalben fühlt, wo man die Hand in die Löcher des Felsen steckt. Einige Felder auf dieser Insel rauchen wie Schornsteine. Alaun und Schwefel findet sich hier häufig. Die Luft ist ungesund, aber das Erdreich fruchtbar. Antiparos hat die schöne Grotte, welche voll schöner Bildungen aus durchsichtigem, kristalligem Marmor ist. Das Labyrinth am Fuße des Berges Ida auf der Insel Kandia ist merkwürdig; der vornehmste Gang in demselben ist zwölftausend Schritt lang, und man irrt ohne Wegweiser leichtlich darin. Die Insel Santorin ist durch einen gewaltsamen Ausbruch des unterirdischen Feuers aus dem Grunde des Meeres erhoben. Auf eben diese Art sind noch vier andere nahe Inseln aus dem Meere, welches hier fast unergründlich tief ist, entstanden. Überhaupt ist Griechenland und seine Inseln an Feigen, Rosinen und gutem Weine fruchtbar. Die Einwohner sind sehr von ihrem ehemaligen guten Charakter heruntergekommen.

Ungarn.

Dieses Land ist im Inwendigen seines Bodens voll von Mineralien. Die Zementwasser,[b]) die verschiedenen Bergwerke, vornehmlich die Goldbergwerke in Kremnitz und Schemnitz, welche,[c]) sonderlich Schemnitz, das feinste Gold liefern, aber jetzt beide kaum den Ertrag der Unkosten abwerfen, die heißen und tödlichen Quellen, imgleichen die Eishöhlen sind Zeugnisse davon. An den niedrigen Örtern, wo die Donau Sümpfe bildet, ist die Luft sehr ungesund. Der Wein dieses Landes ist der beste in Europa.

Italien.

Dieses Land ist oberwärts von Westen nach Osten durch eine Reihe von Bergen, Alpen genannt, (welches Wort überhaupt einen hohen Berg anzeigt) von Frankreich und der Schweiz abgesondert und mitten durch von

a) R. Sch. H.: Milo. b) 153_{7-11}. c) R. Sch. H.: welche letzte.

Norden nach Süden durch das Apenninische Gebirge zerschnitten. Die europäischen Obstarten sind mehrenteils alle aus Italien verpflanzt, und nach Italien sind sie aus Asien und Griechenland herübergebracht worden: die Aprikosen aus Epirus, die Pfirsichen aus Persien, die Zitronen aus Medien, die Granatäpfel *(Mala punica)* aus Karthago, die Kastanien aus Castanea in Macedonien, die besten Birnen aus Alexandrien, Numidien, Griechenland, die besten Pflaumen aus Armenien und Damaskus. Lucullus hat die ersten Kirschen aus Pontus gebracht. Als Alexander Persien bezwang, war das Holosericum oder das aus Seide verfertigte Zeug so teuer als Gold; nachher wurden Seidenwürmer nach Griechenland gebracht. Eben dieses ist mit dem Weine geschehen. Italien ist vorzeiten viel waldiger, kälter und wahrscheinlicherweise auch unbewohnter gewesen als jetzt. Die Einwohner Italiens sind nunmehr sehr vermischten Geblütes, also ist es schwer, ihren Charakter festzusetzen. Doch sind sie eifersüchtig, rachgierig und heimlich, im übrigen aber sinnreich, klug und politisch.

Im savoyischen Gebirge ist der Berg Cenis der berühmteste, über welchen der Eingang aus der Schweiz nach Italien führt. Im Jahre 1751 wurde einer der piemontischen Berge ein feuerspeiender. Die Savoyarden sind arm, aber redlich. In den Gebirgen reisen die Männer mit Murmeltieren und einem kleinen Krame jährlich aus und kommen fast alle zu gleicher Zeit nach Hause zurück, welches die Ursache ist, daß fast alle Weiber zu gleicher Zeit ins Wochenbett kommen. In Savoyen herrschen ungemein große Kröpfe, vornehmlich unter den Weibern.

Piemont ist sehr fruchtbar. Der Berg Roche Melon ist der höchste in den welschen Alpen. Eine abgebrannte Pistole knallt auf den Gipfeln derselben gleich einem Stocke im Augenblicke des Zerbrechens.[a]) Das Gebirge, das südlich dem Tale Luzern liegt, ist dasjenige, über welches sich Hannibal seinen Weg bahnte, welcher auch noch jetzt zu sehen ist.[b]) Auf den höchsten Alpen findet man weiße Hasen, weiße Rebhühner und nordische Pflanzen so wie in Lappland. Der Jumar

a) 128_{23}. b) H. zog wahrscheinlich über den Kl. St. Bernhard!

ist ein Tier, welches von einem Stier und einer Stute oder einem Stier und einer Eselin gezeugt worden, jener heißt Baf.[a]) Der Kopf und Schwanz sehen dem eines Stieres ähnlich. Das Tier aber hat keine Hörner, sondern nur wulstige Stellen an den Örtern, wo sie stehen sollten; im übrigen ist es der Mutter ähnlich, aber nicht von der Größe eines Maulesels. Es läuft schnell, ist sehr stark, frißt aber wenig. Steinöl, welches an vielen Orten Italiens von den Brunnen, über deren Wasser es sich befindet, geschöpft wird, vornehmlich bei Modena.

Bei Bologna ist der bekannte Bologneser Stein zu Hause, der, wenn er kalziniert, das Licht[b]) in sich saugt. Das unmittelbare Licht aber wirkt auf ihn zu stark, und er zerfällt in demselben. Von den Meerdatteln oder Balanen[c]), der Art Muscheln, in denen ein schwammichter Stein gefunden wird, ist schon gehandelt. Hier merken wir nur noch an, daß ihr Saft im Finstern so helle leuchtet, daß man dabei lesen kann. Der Muskatellerwein bei Montefiascone ist der beste. Die Steine, welche der Vesuv auswirft, enthalten oft edle Medalle in sich. Die Schwitzbäder bei Neapel sind Gewölbe des Sees Agnano, in denen eine Öffnung befindlich ist, aus der ein heißer Dampf hervordringt, der die Gewölbe anfüllt und den darin befindlichen tierischen Körper zum Schwitzen bringt. Solfatara ist ein kleines Tal, in welchem Dampflöcher befindlich sind.[d]) Die Steine, die rings um eine solche Öffnung liegen, sind immer in Bewegung, und wenn man eine Handvoll kleiner Steine hineinwirft, so werden solche sechs Ellen weit in die Höhe getrieben. Das Tal Solfatara und der Berg Vesuv haben miteinander Gemeinschaft. Das Erdreich ist hier hoch[e]) und das Echo donnernd, wenn ein Stein in ein gegrabenes Loch geworfen wird.

Apulien ist sandig, ohne Quellen, wo Menschen und Vieh aus künstlichen[f]) Zisternen getränkt werden. Es regnet hier sehr wenig. Der Wein ist etwas salzig, aber die Wassermelonen sind vortrefflich. Von der Tarantelspinne und den *Tarantalotis* ist schon

a) Sch.: jener heißt Baf, dieser Bif. — (Kreuzung unmöglich.)
b) 269, Anm. d.
c) R. Sch. H.: Bullari. — (235_{15}, Anm. f.) d) Vgl. $264_{16.25}$.
e) hohl? f) R. Sch. H.: natürlichen und künstlichen.

gehandelt worden.[a]) Die Meerenge zwischen Sizilien und dem heutigen Calabrien, welche die Straße von Messina genannt wird, ist wegen des Stromes merkwürdig, welchen die Ebbe und Flut macht. Der nördliche Strom, der durch die Küste Italiens bestimmt wird, ist der stärkste, so daß die Schiffe selbst nicht mit einem starken Sturmwinde dagegenfahren können, nicht einmal[b]) der Quere nach hinüber. Bei Messina, gerade vor dem Hafen, entsteht ein Wirbel, genannt Charybdis,[c]) aus den widereinanderlaufenden zwei Strömen. Wenn kein Südwind ist, so ist er ruhig.[d]) Malta ist ganz felsig und kann die Einwohner nur auf ein halbes Jahr mit Getreide versorgen.

Frankreich.

Der Boden dieses Landes ist dreifacher Art: 1. von Paris, Orleans, einem Teile der ehemaligen Normandie und weiterhin auf diesem Striche soll das Erdreich lauter Sand und darin kein anderes Metall als Eisen sein. Diesen Kreis umschließt ein anderer, wozu 2. die ehemalige Champagne, Picardie, Touraine und ein Teil der Normandie gehören. Dieser hält nichts als Mergel in sich. Der dritte Teil endlich umfaßt den bergigen Teil des Landes, breitet sich durch Deutschland und in England aus und enthält allerhand Steinbrüche und Metalle. Die Weine in Frankreich: *vin de l'éremitage*, Frontinac, Pontac, Champagner und Burgunder sind bekannt. Die sieben vorgegebenen Wunder des Delphinats sind lange widerlegt worden. Der Gabelbaum wächst in Languedoc. Sein Stamm ist vier Fuß hoch. Oben auf dem Stamme wächst eine große Anzahl gerader Zweige, die man durch Beschneiden zu dreizackigen Gabeln bildet, nachmals werden sie im heißen Ofen noch mehr ausgebildet. Der ehedes sogenannte königliche Kanal von Languedoc ist 40[e]) französische Meilen lang, hat sechs Fuß Wasser und 64 *corps d'écluses*, deren einige zwei bis vier[f]) Schleusen haben. Der Kanal hat dreizehn Millionen gekostet. Bei einem Flecken im ehemaligen Languedoc ist ein so temperierter warmer Brunnen, daß er Eier

a) 238_{17}. b) R. Sch.: nur nicht H.: nur der Quere nach.
c) 79_{21}. d) R. Sch. H.: es unruhig. (Vgl. Zeile 4, 5.)
e) R. H.: 240. f) H.: drei.

ausbrütet, desohngeachtet wird das Wasser desselben beim Feuer langsamer zum Kochen gebracht als das gemeine Wasser, obgleich das ausgeschöpfte diese Wärme acht Stunden behält.[a]) In der Gegend von Clermont sind versteinernde[b]) Quellen, deren eine eine ordentliche versteinerte Brücke formiert, unter welcher ein Bach fließt. Man hat diese Quelle in viele Arme zerteilt und ihr die versteinernde Kraft meistens benommen. Man trinkt es ohne Schaden.

Spanien.

Dieses Land hat nur acht Millionen Einwohner. Zur Zeit der Mauren[c]) und Goten hat es deren wohl viermal so viele gehabt. Das Klosterleben, die Bevölkerung Indiens, die Verfolgungen der Juden und Mohammedaner und die schlechte Wirtschaft sind Ursache davon. Die Spanier sind fast alle mager, dazu der Genuß vieler Gewürze und hitziger Getränke beiträgt. Es gibt selten irgendwo mehr Blinde als hier. Die Asturier sind wegen ihrer gotischen Abkunft sehr berühmt. Ihre Pferde sind gut. Bei Bejar[d]) in Estremadura sind zwei Quellen, deren eine sehr kalt, die andere sehr warm ist. Die andalusischen Pferde übertreffen alle anderen.

Portugal.

Hat im allgemeinen Überschlage zwei Millionen Einwohner. Man ist hier wie in Andalusien gewohnt, des Mittags zu schlafen und des Morgens, Abends und Nachts zu arbeiten. Aus Brasilien ziehen die Portugiesen, vorzüglich aus dem darin gefundenen Golde und den Edelsteinen, jährlich an zwölf Millionen Taler. Auf dem Gebirge Estrella ist ein See, der immer in einer sprudelnden Bewegung ist.

Schweden.

Ist arm an Getreide. Man hat gelernt, Brot aus Birken- und Fichtenrinden, ja aus Stroh und Wurzeln zu backen. Man hat hier Silbergruben, vornehmlich Kupfer- und Eisenbergwerke, auch etwas Gold. Das Land hat nur drei Millionen Einwohner.

---

a) 153_{24}. b) H.: versteinerte.
c) R. Sch. H.: Mohren (193_{20}). d) R. Sch. H.: Bejas.

Die Insel Öland[a]) hat kleine und muntere Pferde. Der Trollhätta[b]) ist ein dreifacher Wasserfall des Göta-Elf.[c]) In dem südlichen Teile von Lappland wird einiges Getreide gesammelt. Die Viehbremsen sind eine unerträgliche Beschwerde. Lange Fußbretter, worauf man einen Wolf im Laufen erhascht. Nutzbarkeit des Renntieres. Einige besitzen deren etliche tausend. Die Lappen sind braun mit schwarzen Haaren, breiten Gesichtern, eingefallenen Backen, spitzigem Kinne und ebenso träge als feige. Ihre Wahrsagertrommeln haben sie mit anderen Völkern in diesem Klima gemein.

Norwegen.[d])

Der Winter ist hier erträglich,[e]) außer[f]) in den Gebirgen, wo[g]) zuweilen große Schneebälle herunterstürzen, die alles zerschmettern. Öfters fallen auch Stücke von Bergen herab. Die östliche Seite ist in Ansehung der Witterung von der westlichen sehr unterschieden. Die schmalen Busen, die das Meer oft bis acht Meilen in das Land hinein bildet und deren etliche die Tiefrinnen genannt werden und etwa fünfzig bis hundert Faden breit, aber vierhundert tief sind, sind häufig. Der norwegische Strand ist an den meisten Örtern steil. Man findet hier viel Marmor und andere Steinarten, etwas Gold und Silber, mehr Kupfer und Eisen. Der Malstrom[h]) entsteht von der Ebbe und Flut, nur daß seine Bewegung der an der Küste entgegengesetzt ist. Es soll gar kein Wirbel in demselben sein, sondern nur eine hochsteigende Wasserhebung.[i]) Indessen wollen viele dergleichen Wirbel, die

a) R. Sch. H.: Asland. — Vgl. 205_9. b) R.: Die Troletta.
c) R. Sch. H.: der gotischen Elbe.
d) R. H.: Norwegen. Die Insel Island. Sch.: Norwegen und die Färoer-Inseln. — Dazu die Fußnote: Dieser Abschnitt und Rußland, sowie Südamerika bis Guiana sind aus der Original-Handschrift Kants, in dem sich dieses Fragment unter seinem Nachlaß auf der Königsberger Bibliothek befindet. Es stimmt aber wesentlich mit der Rinkschen Ausgabe sehr genau überein.
e) R.: unerträglich. — Sch.: in Norwegen erträglich.
f) R. H.: außer hin und wieder.
g) R. H.: wo indessen. Sch.: Gebirgen. Von diesen schießen auch . .
h) R.: Male-, Sch.: Mälstrom. ($79_{24.29}$.)
i) Sch.: ein hochspritzendes Wasser. Schelderup aber will viele dergleichen usf.

umgekehrten Kegeln gleich wären, von drei bis vier Klaftern in der Tiefe, gesehen haben. Das letztere geschieht zur Zeit der Springflut. Die Finnlappen leben größtenteils von der Fischerei. Die Färöer[a]) haben ziemlich mäßigen Winter und Sommer; sie bestehen aus bloßen Felsen, die aber eine Elle hoch Erde über sich haben. Sie haben einen Überfluß an Schafen und Gänsen. Die Insel Dimon[b]) hat die Eigenschaft an sich, daß auch weiße Schafe, die auf sie hingebracht werden, ganz schwarze Wolle bekommen.

Die Insel Island ist von Morgen nach Abend von einer Reihe von Bergen durchschnitten, unter denen einige Feuer auswerfen, wobei zugleich der schmelzende Schnee schreckliche Gießbäche veranlaßt, die die Täler verwüsten. Man merkt, daß, wenn Schnee und Eis den Mund eines solchen Berges stopfen,[c]) ein neuer Ausbruch des Feuers nahe sei. Es gibt viele heiße Quellen, deren einige ihr Wasser als kochend in die Höhe spritzen, und die an solchen Quellen wohnen, kochen ihre Speisen in ihren hineingehängten Kesseln auf. Die Schafzucht ist hier ansehnlich. Die Tiere suchen sich bei jeder Witterung[d]) im Winter ihr Futter selbst aus dem Schnee hervor.

Rußland.

Die asiatischen Länder sind von den europäischen dieses Reiches zwar geographisch unterschieden, die physische Grenze könnte der Fluß Jenissei,[e]) wie Gmelin meint, machen, denn ostwärts dieses Flusses ändert sich die ganze Gestalt des Erdreiches, da die ganze daselbst gelegene Gegend bergig ist, sowie denn auch andere Pflanzen, fremde Tiere, als das Bisamtier u.a.m. dort anzutreffen sind. Der Fisch Beluga,[f]) der in der Wolga häufig angetroffen wird, schluckt bei jährlicher Aufschwellung des Stromes große Steine als[g]) Ballast herunter, um auf dem Grunde erhalten zu werden.

---

a) R.: Die Insel Laerves. Sch.: Inseln Färöer. H.: Färöer-Inseln.
b) R.: ville Dimon. Sch.: Lille-Dimen. H.: Lille Dimon.
c) Sch.: nach und nach verstopfen.
d) Sch.: bei gutem Wetter im Winter selbst.
e) R.: Teniska. Sch.: Jenisea.
f) 229_{20}. g) R. Sch.: statt.

Der Sterlett[a]) und der Stör haben einen geringen Unterschied, außer daß jener delikater von Geschmack ist. Bei dem Kloster Troizkoi Sergiewsk[b]) und in der Gegend von Kiew[c]) sind einige aus natürlichen Ursachen unverweste Körper vorhanden, die man fälschlich für Märtyrer ausgibt.[d])

Der vierte Weltteil.

Amerika.

Und zwar:

I. Südamerika.

Staateneiland oder Staatenland, das gewissermaßen aus mehreren Inseln besteht, wird durch die Meerenge oder Straße le Maire[e]) von dem benachbarten Feuerlande getrennt.[f]) Dieses Ländchen hat wegen des öden und fürchterlichen Ansehens seiner Berge und seines fast immerwährenden Schnees und Regens die traurigste Gestalt von der Welt. Lord Anson schlägt vor, südwärts um Staatenland zu segeln.

Das Land der Patagonen oder Magelhaens-Land,[g]) ein großenteils sehr flaches Stück Landes an der Magellanischen Meerenge, sollte von Riesen bewohnt sein, von denen wir indessen jetzt wissen, daß es bloß ein groß gebautes, nicht aber riesenhaftes Volk ist. Seine Mittelgröße wurde ehedes zu sieben Fuß angegeben.

Am Silberflusse sind die reichen Potosischen[h]) Silberbergwerke, die den Spaniern zugehören. In Paraguay haben die Jesuiten die Einwohner (Wilden) zu einer so menschlich guten Lebensart gebracht, als sie deren sonst nirgends in Indien haben.

---

a) R.: Der Störlede. H.: die Sterlede.

b) R. H.: Troitzkoi, Sergien.

c) R.: Kiow.

d) Sch.: Bei dem Kloster Troitzkoi, Sergiew und in den Gräbern von Kiew — unverweste Leichen anzutreffen, die fälschlich — gehalten werden. — (Die Hauptstätte der Verehrung ist das Höhlenkloster Petscherski, über der Stadt Kiew gelegen.)

e) 47_{17}.

f) Sch.: welches eigentlich eine Menge Inseln ist.

g) R. H.: Magalhaenland.

h) „Potosischen" fehlt bei H. — Potosi, nahe am Pilcomayo.

Chile[a]) hat muntere und kühne Einwohner. Die Geschicklichkeit, gewisser Fangriemen auf der Jagd und im Krieg zu gebrauchen,[b]) ist außerordentlich. Die spanischen Pferde werden hier flüchtiger und kühner.[c]) Noch lebt in Chile eine Nation der Eingeborenen,[d]) die bisher von den Spaniern nicht hat können bezwungen werden.

Peru ist an der Seeküste unfruchtbar und unerträglich heiß. Es regnet daselbst auch so gut wie gar nicht, daher es auffallend war, als im Jahre 1720 ein vierzigtägiger Regen einfiel, durch den Städte und Dörfer zerstört wurden. Der gebirgige Teil ist temperiert und fruchtbar. Die Peruaner scheinen von ihrer Vorfahren Geschicklichkeit ungemein vieles eingebüßt zu haben.[e]) Man findet noch Mauern von Palästen, die aus zugehauenen Feuersteinen aufgeführt sind, ob sie gleich damals keine eisernen, sondern bloß kupferne Werkzeuge zum Bauen hatten. Gegenwärtig ist die Trägheit der Nation erstaunlich. Man sieht bei ihnen eine unglaubliche Gleichgültigkeit in Ansehung der Strafen und Belohnungen nach des Condamine Bericht. Die Farbe dieser Indianer ist kupferrot, und sie haben keinen Bart. Das Erdreich im niedrigen[f]) Teile von Peru verliert oft durch Erdbeben sehr seine Fruchtbarkeit.

Am Amazonenstrome auf beiden Seiten ist etwas ferne von[g]) dem Cordilleragebirge das Erdreich ungemein fruchtbar, so eben wie ein See, und ein Kieselstein auf demselben ebenso rar als ein Diamant. Denen, die über diese Gebirge von Westen nach Osten reisen wollen, weht ein überaus heftiger und oftmals tödlich kalter Ostwind entgegen. Die Einwohner des Landes am Amazonenstrome vergiften ihre Pfeile mit einem so schnell wirkenden Gifte, daß sie ein nur leicht mit demselben verwundetes Tier können fallen sehen.[h]) Das Fleisch

a) R. Sch. H.: Chili.

b) Die Lassos und Bolas sind gemeint. — R. H.: gewisser Frauenzimmer, die auf die Jagd und in Krieg gehen. — Sch.: Frauenzimmer, sich auf der Jagd und im Krieg zu gebrauchen.

c) Vgl. 204_{13}.

d) Sch.: die Araukaner, eine Nation der indischen Eingeborenen.

e) Sch: Die jetzigen P. scheinen . . Geschicklichkeit erstaunlich abgewichen zu sein.

f) R. H.: innern. g) R.: vorne vor.

h) R.: kaum Sch. H.: noch können fallen sehen.

desselben ist unschädlich. Man sieht hier seltsame Überfahrten über Ströme, bei denen nämlich gewisse Gattungen natürlich gewachsener Stricke, Bejuken[a]) genannt, über einen Strom gespannt und an diesen ein Pferd, an einem Ringe schwebend, oder auch Menschen, an Matten hängend, herübergezogen werden. Über die peruanischen Gebirge zu reisen,[b]) bedient man sich gewisser dazu abgerichteter Esel, welche auch an den allergefährlichsten Örtern mit großer Geschicklichkeit und Sicherheit einhertreten. In Popayan[c]) wäscht man vielen Goldstaub aus der Erde, die von reißenden Gießbächen, welche von den Gebirgen herabstürzen, durchschnitten ist. Puerto Belo[d]) an der Erdenge von Panama ist eine der allerungesundesten Städte in der Welt. Überhaupt aber ist das niedrige Land an dieser Erdenge erstaunlich feucht, waldig und durch die unmäßige Hitze sehr ungesund. Die Niederkunft ist in Puerto Belo fast tödlich. Die Mücken an diesen Küsten quälen die Reisenden erstaunlich. Die Fledermäuse lassen in Cartagena Menschen und Vieh zur Ader im Schlafe. Die Frauenzimmer im spanischen Amerika rauchen fast allenthalben Tabak.

Auf Hispaniola gibt es einen Baum, der giftige Äpfel trägt, dessen Schatten selbst gefährlich ist und in dessen Fruchtsaft die Wilden ihre Pfeile eintauchen.[e]) Das Manati[f]) kann hier zahm gemacht werden, und einige halten es deswegen für den Delphin der Alten. Die Landwinde im[g]) Mexikanischen Meerbusen sind von großer Bequemlichkeit, indem man dadurch wohl hundert Meilen gegen den allgemeinen Ostwind segeln kann. Die Schiffer gehen mit dem Landwinde in die See und mit dem Seewinde wieder zurück.[h])

---

a) R.: Beniken. — Vgl. 257_{29}.
b) Sch.: Über das — nach Panama zu reisen.
c) R. H.: Paraguay. — Popayan, Stadt in Columbien.
d) R. Sch. H.: Perto Bello. e) 254_{1}.
f) 228_{5}. g) R. Sch. H.: vom.
h) Schubert bemerkt an dieser Stelle (VI, 766): Das Fragment der Originalhandschrift auf der Kgl. Bibliothek zu Königsberg (1766 bis 1783 geschrieben, vor dem Frieden von Versailles) endigt mit folgendem wörtlich niedergeschriebenen „Avertissement“: „Wegen Endigung des Semestris verspare ich die weitere Ausführung der Naturbeschreibung von America auf die künftigen Vorlesungen, vornämlich da die Teile der allgemeinen Reisen,

Das große Land Guayana,[a]) in welchem Walter Raleigh auf dem Orinokostrome auf Entdeckungen ausging, ist nicht tiefer in seinem Innern bekannt. (Herrn v. Humboldts Bemerkungen versprechen uns über diese Gegend und einen großen Teil namentlich von Südamerika eine neue und reiche Ausbeute.)[b]) Dieses Land hat vielen Goldsand, aber Eldorado, wo das Gold fast wie die Steine auf der Straße gemein sein soll, ist Erdichtuug, ebenso wie die Menschenrasse, von der fast alle Indianer am Orinoko reden, und die nach ihrer Erzählung den Mund auf der Brust und die Ohren auf den Schultern haben soll, entweder erdichtet ist oder ein Volk erwarten läßt, desgleichen es viele Indianer gibt, die den Kopf durch Kunst verstellen.

Zu diesem Lande gehört auch die Kolonie Surinam der Holländer. Die Insekten sind hier sehr mannigfaltig und nicht selten sehr groß. Unter diesen ist das wandelnde Blatt, nämlich eine Heuschrecke, welche in einem zusammengewickelten Blatte zeitig wird und, nachdem sie auf die Erde gefallen, Flügel von einer Farbe und Gestalt, den Blättern ähnlich, erhält. Die Frösche sollten der Sage nach sich hier in Fische verwandeln. Der Laternenträger, eine Fliege, welche eine Blase, die im Finstern sehr hell leuchtet, am Kopfe hat, ist hier gleichfalls zu Hause.

Gehen wir von da an der brasilianischen Küste weiter hinab, so finden wir dieselbe zahlreich von Portugiesen bewohnt. Das Brasilienholz[c]) oder der Baum Arbatin macht eines der vornehmsten Gewächse dieses Landes aus, wiewohl es hier noch andere und ungleich schönere Produkte gibt, deren wir bald erwähnen werden.

Unter den vielen Nationen der Wilden, die in den Wüsteneien des Innern dieses Landes herumziehen, sind die Tapajer[d]) die berühmtesten. Sie haben keinen Begriff von Gott, kein Wort, das ihn bezeichnet, gehen nackend, fressen die gefangenen Feinde, obgleich nicht mit so grausamer Marter als die Kanadier, durchbohren

darin sie angetroffen wird, jetzt erstlich herauskommen, imgleichen Kalm's Reise nach Nordamerica, daraus die Merkwürdigkeiten ich alsdann ausführlich mitteilen werde.

a) R. Sch. H.: Guiana.

b) Die Anmerkung fehlt bei Sch. c) 249_{11}.

d) Sch.: Tapuger. R. H.: Tapagier. — Volksstämme am Tapajos.

ihre Lippen und stecken eine Art von grünem Jaspis in die Öffnung, welches doch die Frauenzimmer nicht tun, die dafür die Öffnung im Ohrläppchen sehr erweitern. Jene bekleben auch das Gesicht mit Federn, dagegen sich diese dasselbe mit Farbe bemalen. Ein im Kriege Gefangener wird anfänglich sehr gut gehalten, bekommt sogar eine Beischläferin, aber nachmals wird er getötet und aufgezehrt, jedoch ohne gemartert zu werden. Man begegnet allen Fremden sehr wohl.

Der Kolibri soll hier schön singen, welches er in Nordamerika nicht tut. Man sah in dieser Gegend vor der Europäer Ankunft kein Rindvieh, und jetzt hat es sich in der Art vervielfältigt, daß aus Paraguay jährlich an vierzigtausend Rindhäute ausgeführt worden sein sollen, wiewohl die wilden Tiere es sehr aufgerieben haben.[a]) Man sagt auch, daß nichts von dem europäischen Obste ehedes in Amerika vorhanden gewesen sei. Nun aber sind in Peru und den dazu gehörigen Ländern ganze Wälder von Äpfel- und Birnbäumen. Brasilien ist voll Schlangen und Affen; die dasigen Papageien sind die besten, nur in Ostindien gibt es graue. Die von Europa herübergebrachten Schweine haben hier wie in den übrigen Gegenden des heißen Erdgürtels ein sehr schönes und gesundes Fleisch.

Die Maniok[b])-Wurzel, die sonst, roh gegessen, ein Gift ist, wird dennoch von einigen Brasilianern ohne Nachteil genossen.[c]) Viele Landstriche, die nur zur Regenzeit Wasser haben, enthalten doch alsdann, ohne daß man weiß, wie sie dazu kommen, eine große Menge Fische. Der Vogel Pyro[d]) ist dem Kondor in der Größe und Wildheit fast gleich; seine Klauen sind schärfer. Es gibt auch hier einen Vogel in der Größe eines kalikutischen[e]) Hahnes, der, wie der Strauß, nur laufen kann, aber schneller ist als ein Windspiel.

Das Land Paraguay ist der Geburtsort des berühmten Paraguaykrautes, welches ein Blatt von einem

a) R. Sch. H.: wiewohl die wildgewordenen Tiere es sehr fortgetrieben haben.

b) R.: Manice. Sch. H.: Maniak.

c) R. Sch. H.: in der Art genossen.

d) Sch.: Vyra. — Wahrscheinlich der Königsgeier.

e) R. Sch. H.: calecuttisch.

Baume ist und getrocknet als ein Infusum gebraucht wird, das sehr heftig und hitzig ist.[a]) Von den grossen Schlangen dieses Landes hat Pater Mantoga[b]) und dessen Missionarien viel Unwahres ausgebreitet. Man redet im Innern des Landes von einem Volke der Korsaren, die im vierundvierzigsten Grade südlicher Breite wohnen und von einigen unter Karls V. Regierung heruntergekommenen Spaniern abstammen sollen. Die Wilden dieses Landes sind gefährliche Menschenfresser. Die Weiber zerstechen sich die Gesichter, und die Männer bemalen sich. Die hiesigen spanischen Besitzungen wurden ehedes gewissermaßen ganz durch Jesuiten regiert. Die Republik St. Paul besteht aus hartnäckigen Rebellen, die nicht können zu Paaren getrieben werden. Sie vergrößert sich durch den Zulauf des bösen Gesindels immer mehr. Südwärts von Buenos Aires ist die Küste von Amerika völlig unbewohnt und kann auch nach der im Jahre 1746 geschehenen Untersuchung nicht bewohnt werden, da man selbst im Sommer eine ansehnliche Kälte fühlt. Doch sollen auf einer Insel, die irgend ein Fluß hier macht, Europäer leben.

II. Nordamerika.

Die Eskimos,[c]) welche Kapitän Ellis im Jahre 1746 in dem Meere bei der Hudsonbai antraf, waren leutselig und klug. Sie fahren mit Hunden wie in Sibirien, nur die dortigen bellen nicht. Sie versorgen sich auf ihrer Reise mit einer Blase voll Tran, aus der sie mit Ergötzlichkeit trinken. Die etwas südlichen Eskimos sind etwas größer, aber die Franzosen beschreiben sie als[d]) sehr abscheulich von Gesicht, als wild und boshaft an Sitten. Sie geraten oft auf ihren Reisen in große Not, so daß sie sich ihre Weiber und Kinder zu fressen genötigt sehen. Sie machen ihre Kajaks[e]) so wie die Grönländer mit Überzug vom Seehund,[f]) tragen Hemden

a) Ilex paraguayensis, Paraguay-Tee, Yerba- oder Matestrauch.
b) R. Sch. H.: Montanga.
c) R.: Esquimeaus.
d) „als" eingefügt.
e) R. Sch. H: Kamisöler.
f) 90_{12}.

von zusammengenähten Blasen dieser Tiere usw. Der Branntwein, den sie schwerlich meiden können, ist ihnen sehr schädlich. Die Eltern, wenn sie alt sind, richten ein Gastmahl aus und lassen sich von ihren Kindern erdrosseln, aber nie sterben sie durch ihre eigene Hand.[a]) Über dem 67. Grade der Breite findet man in Amerika keinen Menschen mehr.

Die Länder, welche zu Canada, sowohl französischen als englischen Anteiles, gerechnet werden, sind in Ansehung der Lage ihres Klimas im Winter sehr kalt. Die Nordwestwinde bringen rauhe Luft und große Kälte mit. Je weiter man nach Westen kommt, desto kälter ist die Gegend. Die allerwestlichsten Indianer wohnen an einem See, an dem aber noch nicht die Europäer gewesen sind. Die Indianer haben eine schmutzige, rote Farbe des Leibes und, welches besonders ist, kein Haar auf dem Leibe als auf dem Kopfe und die Augenbrauen, welche letztere jedoch die meisten selbst ausziehen. Die tierischen Eigenschaften dieser Wilden sind ausnehmend, sie riechen in größerer Weite ein Feuer, als man es sehen kann; daher sie auch keinen Muskus leiden, sondern nur eßbare Sachen gern riechen[b]).

Ihre Einbildungskraft in Erinnerung der Gegend, wo sie einmal gewesen, und ihre Feinheit in Entdeckung der Spuren der Menschen und des Viehes ist unbegreiflich groß. Unter allen diesen Völkerschaften kann man mit der Sprache der Algonkin[c]) und Huronen durchkommen, welche beide sehr rein und nachdrücklich sind. Alle diese Nationen haben keine anderen Oberhäupter als die sie sich selbst erwählen. Die Weiber haben hier in die Staatsgeschäfte einen großen Einfluß, aber nur den Schatten der Oberherrschaft. Die Irokesen machen die größeste und gleichsam herrschende Völkerschaft aus; überhaupt aber werden die Nationen hier allmählich schwächer. Sie haben kein Kriminalgericht. Wenn jemand einen anderen getötet hat, so weiß man kaum, wer die Tat strafen soll. Gemeiniglich tut es seine eigene Familie. Die größeste Schwierigkeit ist, der Rache der Familie des Erschlagenen zu entgehen. Eine Familie muß durch einen Gefangenen wegen des Verlorenen

a) 16_{38}. b) R. Sch. H.: führen. c) R. Sch. H.: Algonquins.

schadlos gehalten werden. Diebe werden zur Wiedervergeltung ganz ausgeplündert, nur Verzagte und Hexen werden getötet und verbrannt. Ihre Religionsbegriffe sind sehr verwirrt. Die Algonkin nennen den obersten Geist den großen Hasen und seinen Feind[a]) den großen Tiger. Nichts ist wütender als ihre Traumsucht. Wenn jemand träumt, er schlage jemand tot, so tötet er ihn gewiß.[b]) Der Traum eines Privatmannes kann oft Kriege erregen. Im Kriege suchen sie sehr ihre Leute zu schonen, fechten gegeneinander nur gemeiniglich durch Überfall und Hinterhalt, bedienen sich der Kopfschläger und wehren sich verzweifelt. Die Gefangenen werden zwar gebunden, aber anfänglich gut gehalten und wissen nicht, ob sie sollen geschlachtet oder zur Ersetzung des Verlustes der Gebliebenen in die Familien aufgenommen werden. Wenn das Erste beschlossen ist, so singt das Schlachtopfer seinen Totengesang, und man zerfleischt ihn durch langsame[c]) Martern, die oft einige Tage dauern, wobei dieser ganz unempfindlich tut und seinen Henkern Hohn spricht; zuletzt kocht und frißt man ihn. Dies geschieht mehr aus Begierde, den Geist des Erschlagenen durch Rachopfer[d]) zu besänftigen, als aus Appetit. Die im Gefechte Erschlagenen werden niemals gefressen; Kinder und selbst Weiber bereiten sich schon zu solcher Standhaftigkeit vor.

Die Freundschaft dieser Wilden wird außerordentlich weit getrieben. Der Friedensstab oder das Kalumet ist unter allen diesen Völkern gebräuchlich und ist eigentlich eine Tabakspfeife, welche oft mit einigen Zieraten ausstaffiert wird, woraus die Häupter von beiden Parteien rauchen. Man sieht die große Neigung zur Unabhängigkeit unter diesen Völkern an der Erziehung der Kinder, welche bloß durch Worte und kleine Beschimpfungen, als ihnen Wasser ins Gesicht zu spritzen, von den Eltern bestraft werden. Dies scheint die Ursache zu sein, weswegen sich kein Indianer einfallen läßt, die Lebensart der Europäer anzunehmen, obzwar diese oft jene wählen.

Weiterhin westwärts in diesem Weltteile sind die Nationen wenig bekannt. Einige drücken den Kindern

a) „seinen Feind" eingefügt. b) R. Sch. H.: gewiß traumfest.
c) R. Sch. H.: lange. d) R. Sch. H.: Rauchopfer.

den Kopf zwischen zwei Klumpen Lehm[a]) in der Kindheit breit und heißen Plattköpfe. Unter den Algonkin sind Kugelköpfe, wegen der Figur, die sie den Köpfen durch die Kunst geben, also genannt. Die Franzosen, welche die allerwestlichsten Indianer kennen, berichten, daß man unter ihnen von einem großen westlichen Meere reden höre, und Resien der Russen von Kamtschatka aus beweisen, daß Amerika nicht weit davon sei[b]) und daß es wahrscheinlicherweise durch nicht gar zu große Meerengen und einige Inseln von Tschukotskij-Noß[c]) in Sibirien abgesondert sei.

Die englischen Kolonien in diesem Weltteile sind blühend. In Virginien ist der Winter nur drei Monate lang und ziemlich scharf, der Sommer hingegen angenehm. Es wachsen daselbst Weinstöcke wild, aber noch hat kein guter Wein davon kommen wollen. Ein Baum trägt in einer Art von Schoten Honig.[d]) Der davon abgezapfte Saft gibt aus drei Pfund Saft ein Pfund Zucker, so wie Jaggeri-Zucker[e]) aus Kokossaft gesotten und in Indien raffiniert wird. Pennsylvanien und Maryland kommen in den mehrsten Landesprodukten miteinander überein. Hier gibt es eine Menge Holz in Waldungen, vieles Wildbret, welches größtenteils vom europäischen unterschieden ist. Carolina und Georgien sind am südlichsten gelegen und bringen auch schon Seide hervor, imgleichen in China befindliche Kräuter. Einige wollen hier den Teestrauch[f]) und Ginseng[g]) gefunden haben.

Wenn man den St. Lorenzstrom hinauf von dessen Mündung aus zum französischen Canada fährt, so hat man anfänglich zu beiden Seiten ziemlich wüste Länder. Bei Quebec aber und weiterhin nach dem Ontario- und Erie-See hinauf liegen die vortrefflichsten Länder in der Welt. Diejenigen, so den Mississippi hinaufgefahren, finden Völker von fast ähnlichen Sitten in einem sehr fruchtbaren und waldigen und im Winter sehr kalten Lande. Alle diese Völker haben sich seit

a) R. H.: Leimen. b) 307_{31}.
c) R. Sch. H.: Tschukotskoi Noß.
d) Echte Inga, Inga vera oder Mimosa inga. Das Fruchtmark ist zuckersüß. e) R. Sch. H.: Ingra.
f) R. Sch. Beerstrauch. g) 256_{23}. R.: Gensing.

der Europäer Ankunft sehr vermindert. Man findet bei allen diesen Nationen, daß der Gebrauch des Kupfers viel älter bei ihnen sei als derjenige des Eisens.[a]) In dem benachbarten Florida sind die Einwohner sehr beherzt, sie opfern der Sonne ihre Erstgeburt. Das Land hat große Perlen.

Amerikanische Inseln.

Die Flibustier waren anfänglich Seeräuber und hatten ihre Niederlassungen in St. Christopher[b]) und Dominica,[c]) davon die letztere Insel sich nun im Besitze der Engländer befindet. Im größesten Teile vom spanischen Amerika sind viele spanischen Pferde, öfters auch Hunde, die wild geworden. In Domingo waren beide vorhanden und hatten die Art an sich, ein großes Geräusch zu machen, wenn sie saufen wollten, um reißende Tiere abzuschrecken. Die Neger, welche hier als Sklaven dienen, sind sehr zahlreich, oft gefährlich. Die vom Senegal sind die witzigsten, die von Madagaskar sind nicht zu bändigen, die von Monomotapa[d]) sterben bald hin, sind mehrenteils sehr dumm, kastrieren aber sehr künstlich und sind dabei hochmütig. Einige fressen gern Hunde und werden von Hunden angebellt. Sie sind in Ansehung des Todes sehr gleichgültig, vornehmlich die von Sierra Leone töten sich oft einer geringfügigen Ursache wegen.

In den Antillen ist die Nation der Karaiben hauptsächlich ausgebreitet und in St. Vincent und Dominica zu Hause. Sie sind stark und groß, färben sich den Leib rot, stechen sich viele Löcher in die Lippen und stecken Knöchelchen,[e]) Glaskügelchen und Steinchen herein. Ihre Stirn ist fast ganz platt wie ein Brett und gleichsam eingedrückt. Ihre Miene scheint melancholisch zu sein. Der Carakolla oder blecherne Kopfschmuck derselben ist von reinem, schönem und unbekannten Metalle, welches sie auch an der Nase und Unterlippe tragen.

Sie wollen nicht gerne Kannibalen heißen und können nicht begreifen, wie man das Gold dem Glase vorziehe.

a) 333_{16}. b) R.: Christophle. Sch.: Christophe.
c) R. Sch. H.: Dominique. d) 313_{22}.
e) R. Sch. H.: Klöppelchen.

Sie essen niemals Salz, sind träge, können keine Gewalt oder Härte ertragen, haben eigensinnige Grillen, und ihr Stolz ist ungemein groß. Niemals wird einer von ihnen zu der christlichen Religion bekehrt. Ihrer Rache können sie keine Grenzen setzen; die Vorsehung ist ihnen unbekannt. Ihr Kazike muß im Kriege und im Laufen und Schwimmen exzellieren. Sie brauchen das Schießgewehr wenig, sondern Pfeile mit hölzernen[a]) Spitzen, die mit dem Safte des Manschinellenbaumes[b]) vergiftet sind, und Keulen.

Von den Ländern am Eismeere.

Obgleich die Länder am Eismeere zum Teil zu den zwei anderen Weltteilen gehören, so wollen wir doch um der Vergleichung mit Amerika willen etwas davon hier kürzlich mitnehmen. Alle Völker am Eismeere kommen darin überein, daß sie beinahe alle ohnbärtig[c]) sind. Doch hat Ellis an der Hudsonbai und deren[d]) verbundenen Meeren Völker der Eskimos angetroffen, die im Gesichte sehr behaart waren. Die Tschuktschen, die nordöstlichsten unter allen Sibiriern, sind ein tapferes Volk am Eismeere und gastfrei; ihr Gewerbe ist, wie in diesen Gegenden überhaupt, Fischerei und Jagd. Die Inseln Nowaja-Semlja,[e]) Spitzbergen u. a. m. sind nicht bewohnt, aber man muß nicht glauben, daß sie so ganz unbewohnbar sind als die Holländer, die unter Hemskerk auf ihnen überwintern, wollen gefunden haben. Professor Müller berichtet, daß fast jährlich einige Russen um der Jagd willen den Winter in jenen Gegenden zubringen. Unter den Vögeln von Spitzbergen führe ich nur den Eisvogel mit seinen blendend glänzenden Goldfedern an. Der Walfisch ist hier dasjenige Tier, dessen Jagd die Europäer am meisten beschäftigt, wiewohl ehedes auch von den Walrossen um ihrer Zähne willen auch guter Profit gezogen worden.

Weiter westwärts haben die Lappen ein überaus häßliches Gesicht, sind aber nicht so klein, als man sie

a) R. Sch. H.: hohen.
b) R. Sch. H.: Manchinillenbaum. — Vgl. S. 254$_8$, Anm. a.
c) Sch.: ohne Bart. d) R. Sch. H.: dessen.
e) R. H.: Nova-Zembla. Sch.: Nova-Semblja. Vgl. S. 89, Anm. d.

beschrieben hat. Im Jahre 1735 sah man einen Riesen, der sieben rheinländische Fuß groß war, in Paris, er war aus Lappland gebürtig. Die Zaubereien oder vielmehr die Betrügereien der schwarzen Kunst sind hier fast dieselben wie in Sibirien, werden aber immer mehr abgestellt. Einige Reisende bemerken, daß hier die Pferde zur Sommerszeit aus allen Dörfern in die Wildnis gelassen werden, um die Jahreszeit in der Freiheit zuzubringen, da denn die von einer Dorfschaft sich von selbst in einem besonderen Bezirke einfinden und mit den übrigen sich nicht vermengen, auch im Winter von selbst in die Ställe kommen. Die Grönländer bewohnen ein Land, welches mit der südlichen Spitze in nicht größerer Breite als Stockholm liegt, aber sich bis auf unbekannte Weiten nach Norden erstreckt. Die Ostseite dieses Landes ist gelinder als die Westseite und hat ziemlich hohe Bäume wider die Natur dieses Himmelstriches. Je weiter man in diesem Himmelsstriche nach Westen kommt, desto kälter findet man die Gegend.

Nahe bei der Hudsonstraße sieht man Eisberge, deren Dicke von 15 bis 1800 Fuß ist. Weil sie der Wind kaum bewegen kann, so mögen wohl Jahrhunderte dazu gehören, bis sie in den temperierten Erdstrich getrieben werden, da sie zerschmelzen. Die Eisberge, welche neben den hohen Bergen in Spitzbergen auf dem Lande stehen, haben große Ähnlichkeit mit diesen und den Gletschern der[a]) Alpen, welches zu artigen Betrachtungen Anlaß geben kann. Hierbei ist nur noch zu merken, daß das Wasser des Eismeeres so gesalzen und schwer ist wie eines in der Welt; z. E. bei Nowaja-Semlja.[b]) Man sieht in der Hudsonstraße eine unbeschreibliche Menge Holz in der See treiben.[c]) Ein gewisser Schriftsteller hält für den sichersten Beweis, daß dieses Holz aus warmen Ländern herkommen müsse, dies, daß es bis auf das Mark von Würmern durchfressen ist, die im kalten Erdstrich nicht anzutreffen sind.[d])

a) R. Sch. H.: gletschernden.
b) 342, Anm. e. c) 89_{29}.
d) R. Sch. H.: welches bei denen des kalten Erdstriches nicht stattfindet. — Vgl. S. 89_{31} 90_{22-29} 92_{10}.

Supplemente

zur

physischen Geographie

aus dem

handschriftlichen Nachlasse Kants.

I.[a])

1. Vom Inwendigen des Erdkörpers.

Was man von dem ältesten Zustande der Erde mit ziemlicher Sicherheit festsetzen kann, ist dieses, daß sie uranfänglich in ihrem ganzen Klumpen flüssig gewesen sein müsse. Newton schließt dieses mit großem Zutrauen daraus, weil sie diejenige sphäroidische Gestalt hat, die ein durch und durch flüssiger Körper annehmen würde, wenn die durch den Drehungsschwung veränderte Schwere seiner Seiten nach dem Maße, als sie der Mittellinie nahe oder davon weit sind, sich in solche Höhen setzen, die ihrem Gewichte umgekehrt proportioniert sind. Dieser ehemalige Zustand der Flüssigkeit ist indessen nicht mehr, zum wenigsten nicht auf der Oberfläche bis zu den größten entdeckten Tiefen; denn da ist anjetzt dasjenige, was wir Festland und Seegrund nennen, alles insgesamt gehärtet, wobei zugleich Unebenheiten entstanden sind, welche in dem ersten Alter der Natur, da alles noch eine weiche Masse war, nicht stattfinden konnte. Wollte man hieraus geradezu folgern, daß diese Erhärtung schon bis zum Mittelpunkte fortgegangen sei und die Erde nunmehr in ihrem Innern eine durch und

[a]) Schubert (VI, 782) bemerkt hierzu: Dieses Supplement ist aus dem Nachlaß des Banko-Kassierer Nicolovius Eigentum der königlichen Bibliothek zu Königsberg geworden, und befindet sich in dem von mir geordneten Konvolute der zur physischen Geographen gehörenden Papiere, das an sich nicht sehr stark ist. Nach der Handschrift zu urteilen, ist es zwischen 1780—1790 von Kant niedergeschrieben.

durch feste Masse wäre, so würde diese Vermutung ganz willkürlich sein; denn ich sehe nicht, welche Ursachen man anführen könnte, um sie zu rechtfertigen. Derjenige aber, welcher es möglich fände, daß vielleicht tief in den Eingeweiden dieser Planeten noch das alte Chaos herrsche, wo der noch flüssige Klumpen, indem er sich langsam ausbildet, seine Materien nach Maßgebung ihrer Schwere sinken oder steigen läßt, würde verdienen gehört zu werden. Er könnte die Neuigkeit dieses Weltkörpers und seine ungemeine Größe zur Verteidigung anführen, wo einige verflossene Jahrhunderte viel zu wenig zu sein scheinen, daß der weiche Stoff in dieser Zeit bis zu dem Mittelpunkte hin sich hätte festsetzen können. Es würden ihm auch die Unebenheiten der Erdfläche zustatten kommen, welche sich schwerlich hätten zutragen können, da dieselbe im flüssigen Zustande hat Wassergas halten müssen, wenn nicht seitdem, als die Rinde gehärtet war, in dem Inwendigen noch mancherlei Veränderungen vorgegangen wären, die in einigem Grade vielleicht noch fortdauern, können. Er könnte sich sogar auf die Erdmessung selbst berufen, wovon die neuesten Beobachtungen ziemlich genau ein solches Verhältnis der Durchmesser der Erde geben, wie sie Newton durch Rechnung fand, indem er annahm, daß die Erde in ihrem ganzen Klumpen beinahe einerlei Dichtigkeit habe, bei welcher Voraussetzung gleichwohl nicht viel Wahrscheinlichkeit ist, wofern nicht der größte Teil der Erde im Inwendigen noch die rohe Gestalt der sich ausbildenden Natur an sich hat; da die Materien, unordentlich vermengt, die ihrer Dichtigkeit gebührenden Stellen noch nicht eingenommen haben, ob sie gleich unablässig dahin sich drängen, aber mit einer Langsamkeit die unter anderen auch darum weniger befremdend ist, weil die Schwere selbst im Inwendigen der Erde mit den Weiten vom Mittelpunkte abnimmt. Zum wenigsten scheinen diese Gründe in Ansehung der Möglichkeit eines solchen noch fortwährenden Zustandes so erheblich zu sein, daß es sich wohl verlohnt, einen Blick auf die Folgen zu werfen, die daraus entspringen müssen, wenn es sich wirklich so verhielte. Denn wer weiß, ob diese Schlüsse nicht auf etwas führen, was durch die Erfahrung bestätigt wird.

2. Von der Beschleunigung der täglichen Umdrehung der Erde.

Unter den vielen beliebigen Erdichtungen, welche sich die Luftbaumeister der mancherlei Erdtheorien erlaubt haben, würde es noch vielleicht eine der erträglichsten sein, wenn jemand annehmen wollte, der ganze Klumpen der Erde, indem er von Zeit zu Zeit sich mehr verdichtet und seine Teile näher einander rücken, nehme allmählich etwas im Durchmesser ab; allein ich verlange nicht, daß man mir jetzt so viel einräume. In dem Falle aber, daß es geschähe, so würde dieses notwendigerweise eine Veränderung in der Zeit der Achsendrehung nach sich ziehen müssen. Denn weil die ganze Größe dieser ihrer Bewegung bleiben muß, auf welche Weise auch nur immer die Teile der Erde ihre Stelle unter einander verrücken, so würde die einem jeden Teile eigene Geschwindigkeit, womit er einen größeren Zirkel in seinem ehemaligen größeren Abstande beschrieb, so viel an ihr ist, verursachen, daß bei seinem veränderten Abstande ein kleinerer Zirkel in kürzerer Zeit müsse beschrieben werden, und die Erde selbst würde ihre tägliche Umwendung allmählich geschwinder verrichten. Es würde aber, wenn die Länge eines Jahres unverändert bliebe, nur eine verhältnismäßig sehr kleine Verminderung des Erddurchmessers hinreichend sein, eine solche Veränderung der Tageslänge merklich zu machen. Denn die Verkürzung des millionsten Teiles des Diameters würde schon über eine halbe Minute Unterschied aufs Jahr geben, welches viel mehr ist, als man bedarf, um in einigen Jahrhunderten das Maß der Jahreslänge durch die Größe der Tage verändert zu finden.

Allein es ist nicht nötig, so viel zu verlangen. Wenn tiefer im Inwendigen der Erde noch ein Chaos ist, in welchem nach und nach Materien schwerer Art sich daher zum Mittelpunkte senken, indem die leichteren, welche vorher ohne Ordnung im Gemengsel verteilt waren, steigen und unter die festgewordene Rinde treten, so muß noch eben dasselbe, obgleich in geringerem Grade geschehen. Denn ein jedes Teilchen schwerer Art, das vorher in größerem Abstande vom Mittelpunkte war, befindet sich nach einiger Senkung am Ende eines kleineren Zirkel-

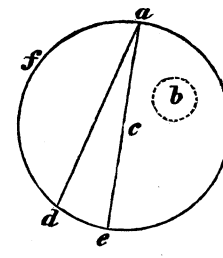
strahles und ist daselbst bestrebt, den kleineren Kreis seiner Umdrehung mit der ihm beiwohnenden Geschwindigkeit in kürzerer Zeit zu beschreiben und mithin die tägliche Umdrehung der Erde zu beschleunigen, welche Wirkung zwar dadurch etwas verringert wird, daß die leichteren Materien, aus ihren Stellen vertrieben, dagegen größere Höhen gewinnen, wo sie kraft ihrer mechanischen Lage mehr widerstehen, aber nicht gänzlich aufgehoben wird, weil die größere Dichtigkeit jener Materie einen sicheren Überschuß über diesen Widerstand austragen muß. Wenn demnach an der obersten festen Erdrinde von dem Inwendigen seines weichen Klumpens sich nach und nach neue Schichten ansetzen und erhärten und so allmählich das ehedem gänzlich flüssige Chaos von der Oberfläche zum Mittelpunkte hin fest wird, so werden die tieferen Schichten großenteils aus den schweren Materien bestehen, welche von größeren Höhen herabgesunken waren, und indem auf solche Weise der Schwerpunkt (*centrum gravitatis*) der unendlich kleinen Pyramiden, daraus der Erdkörper von seiner Oberfläche in den Mittelpunkt kann als zusammengesetzt gedacht werden, diesem immer etwas näher versetzt wird, so muß nach den schon angeführten Gründen die tägliche Umdrehung dadurch nach und nach beschleunigt werden.

Diese Folgerung scheint der Theorie des berühmten Herrn Euler von der allmählichen Verkürzung des Jahreslaufes diejenige Ergänzung zu geben, deren sie bedurfte. Denn da die verglichenen Beobachtungen der Jahreslänge neuerer und alter Zeiten dasjenige nicht bestätigen, was seine Vernunftschlüsse aus sehr wahrscheinlicher Voraussetzung abgeleitet hatten, so äußerte er (in einem Briefe an den Bischof Pontoppidan) die Vermutung, daß vielleicht die tägliche Achsendrehung der Erde sich aus Ursachen, die man nicht weiß, zugleich allmählich verkürzt habe, wodurch der Unterschied des periodischen Umlaufes habe unmerklich werden müssen.

3. Von der veränderlichen Richtung der Schwere.

Die Theorie des Newton, daß die Schwere eine Wirkung der vereinbarten Anziehungen aller Materiedes Erdklumpens

sei, hat so große Beweistümer für sich, daß ich mich berechtigt halte, sie als zugestanden vorauszusetzen. Nach derselben geht die Richtung der Schwere in *a* in derjenigen Linie, wo zu den Seiten die Anziehungen der Materie der Erde, indem sie auf einen Körper im Punkte *a* wirken, einander das Gleichgewicht halten; mithin, wenn die Erde in Ruhe und entweder gleichartig in ihrer ganzen Masse oder auch aus konzentrischen Schichten, deren jede für sich gleichartig ist, zusammengesetzt gedacht wird, so geht die verlängerte Gravitätsrichtung durch den Mittelpunkt *c*. Setzt aber, es sei durch . . . . .[a])



II.[b])

1. Von dem Wasserbette der Ströme.

Ich gestehe zwar, daß ich von der Erzeugung der Landesrücken der Gebirge oder von der Ursache ihrer Lage gegeneinander nichts Verständliches anzuführen wisse. Wie sich die Gußrinnen der Ströme samt ihren Quellen mögen gebildet haben, dahin alle diese Höhen mit ihren Einbeugungen ihr Wasser anjetzt abliefern und vermittelst derselben in die See abführen, davon scheint mir folgendes einen Begriff zu geben. Das aus den durchweichten Schichten, indem sie sich fester setzten, häufig dringende Wasser müßte alle zwischen den Höhen

---

a) Schubert (VI. 786): Hier bricht leider der Bogen ab, der von Kant selbst schon zur Reinschrift bestimmt zu sein scheint, da er mit sehr sorgfältiger Korrektur, bis auf die stets vernachlässigte Interpunktion, von ihm versehen ist.

b) Schubert (VI. 787): Dieses Supplement ist am Anfang und Ende lückenhaft, steht aber mit den beiden zunächst folgenden in genauer Verbindung und gehört gleichfalls gegenwärtig in der Originalhandschrift dem Dr. Dengel zu.

befangene Täler überschwemmen, ja das ganze Land beinahe müßte in diesem Zustande unter Wasser sein, und zwar unter einem Wasser, das selbst aus der Erde drang, und indem es von den höhern Gegenden zu den tiefen abwärts floß, in weit ausgebreiteten Gegenden sich gleichwohl verbinden müßte. Dadurch konnte es geschehen, daß erstlich nach Verschiedenheit des Abhanges die Züge des Wassers in dieser grenzenlosen Überschwemmung in einigen Strichen stärker als in anderen gewesen sein und sich zweitens auch häufig haben verbinden müssen. Der Schlamm eines so erweichten Grundes wird von dieser strömenden Bewegung mit fortgerissen und nach den Gesetzen derselben so angeschlämmt sein, als der Aussprung oder Einsprung der Biegungen es erforderte. Die Züge des Wassers werden bei diesem Ablauf sich häufig verbunden haben, so daß im Fortgange, da viele derselben ineinander flossen, aus allen in einem großen Bezirke endlich ein Hauptstrom werden mußte, welches, wenn ein großer abhängiger Boden weit und breit mit rinnendem Wasser überschwemmt gedacht wird, schon aus der Natur der Wasserbewegungen folgt, die beständig bestrebt sind, ineinander zu fließen und sich zu vereinigen. Damals werden die Täler, wo sie keinen freien Abzug hatten, vielfältig mit dem abgespülten Schlamme sein angefüllt worden, wodurch der Boden des Ablaufes gleichsam geebnet und gleichförmig abgedacht worden. Allmählich mußte denn auch dieses Ausquillen der Feuchtigkeit und die daraus entspringende Überströmung aus den sich festsetzenden Schichten abnehmen, bis die rinnenden Wasser endlich in denjenigen Kanälen beschlossen werden konnten, deren Ufer sie sich selbst in rohem Zustande aufführten, als sie in dem damaligen unbeschränkten Laufe den Schlamm in der Linie ihres stärksten Zuges fortführten, an der Seite der schwächeren Bewegung aber fallen ließen.

Der Anblick der ganzen Gestalt des festen Landes scheint diese Erzeugungsart zu bestätigen. Die Bergreihen haben gemeiniglich eine solche passende Zusammenfügung, daß der Aussprung eines Berges der Einbucht anderer gegenübersteht, den Ufern ähnlich, die ein strömendes Wasser ausbildet. Und obgleich Haller und andere an der Richtigkeit dieser Beobachtung (woraus

Buffon nach seiner Art Gebrauch macht,) haben zweifeln wollen, so kann man, wie mich dünkt, sich desfalls schon sicher ganz auf den Bericht Gruners in seiner Beschreibung der Eisgebirge des Schweizerlandes verlassen, der ein sehr sorgfältiger und vollständiger Beobachter ist und dieselbe Analogie bestätigt. Ja, ich getraue mir zu behaupten, daß auch außer den Gebirgen in jedem Lande, wo lange Täler vorkommen, wenn sie gleich ziemlich breit sind, fast jederzeit dieser Parallelismus der Schlängelung wahrgenommen würde, obgleich kein Wasser durch ein solches Tal fließt, wie ich dieses bei der wenigen Gelegenheit, die ich dazu habe, doch häufig angemerkt habe. Es scheint aber, daß diese Spuren von der uralten . . . .

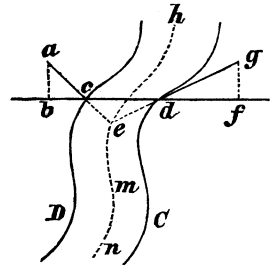
2.[a]) Von der Figur des Wasserbettes der Ströme.

Die Flüsse laufen größtenteils in Schlängelungen, vornehmlich näher zu ihren Quellen; denn da, wo sie sich ihrem Ausflusse nähern, werden die Biegungen seltener und ihr Lauf ist mehr geradlinig, so daß nach den Berichten des Condamine die Wilden, wenn sie am Ufer der Ströme reisen, aus diesem Umstande abnehmen, ob sie nahe oder weit zur See sind. Diese Schlängelungen, bei welchen, sowie überhaupt, in ihrem ganzen Laufe, beide Ufer fast durchgängig parallel sind, gründen sich auf die Gestalt des Landes zu beiden Seiten, welches meistenteils eben so gebogen ist, und selbst in einiger Entfernung vom Flusse eine ähnliche Entgegensetzung des Aussprungs und der Einbucht der Hügel an sich zeigt.

Bei dieser Gestalt ihres Rinnsals ist vornehmlich zu merken, daß jederzeit das eingebogene Ufer *c* hoch und das ausspringende *d* niedrig sei. Denn es sei *b f* die Horizontallinie, in welcher die Fläche des Stromes liegt, so kann man sich vorstellen, daß die Dossierungen des Wasserkanals *c e* und *d e* eigentlich Verlängerungen des Bodens *a c* und *d g* sind, und nachdem der Abhang des

a) Schubert (VI 790): Von Dr. Dengel mitgeteilt und aus derselben Zeit und auf gleichem Papier von Kant geschrieben wie ich von Suppl. I (in dieser Ausgabe II) bemerkt habe.

Ufers $a\ c$ steiler als der von $d\ g$ ist, so werde auch der tiefste Punkt des Flusses dem Orte a näher sein als dem gleich hohen Orte g des entgegenstehenden Ufers, wenn $a\ b$ und $g\ f$ als gleich genommen werden, und zwar in dem Verhältnisse $a\,c : d\,g$. Wäre nun das Ufer $c\ D$ allenthalben steiler abgedacht als das andere $d\ C$ oder wären beide allerwärts, wo sie eins dem anderen gegenüberstehen, an Höhe gleich, so könnte der Strom auch geradlinig und ohne Schlängelung fließen. Da aber diese Übereinstimmung bei der Unebenheit des Landes vornehmlich nach seiner Mitte hin schwerlich in beträchtlichen Strecken vermutet werden kann, so wird das fließende Wasser sich dahin lenken, wo der größte Abhang des Ufers ist, indem nahe an demselben die größte Tiefe des Tales sein muß, und wird sich dagegen von den Hügeln abwenden, die minderen Abhang haben, weil der niedrigste Punkt e weiter von g als von a absteht; d. i. es wird das fließende Wasser sich so schlängeln, daß es am steileren Ufer Busen und auf der gegenüberstehenden Seite Landzungen macht. Im Anfange der Überströmungen in dem rohen Zustande der sich bildenden Flutrinne durfte die Ungleichheit der Höhen, die auf dem Seitenlande abwechselten, nur klein sein; denn die Wasserbewegung mußte die abhängendere Seite des Tales c nach und nach mehr auswaschen und seinen Busen oder Einbucht tiefer erstrecken, dagegen die flachere Seite bei d mehr entblößen und durch Ansetzung des Schlammes auf seine Fläche $e\ g$ den Abhang allmählich vermindern.



Wo die Flüsse eine schlängelnde Krümmung machen, ob sie gleich durch Ebenen fließen, die ihnen keine dergleichen gegeneinander stehende ungleiche Ufer entgegensetzen, da darf man sich nur in einiger Weite zu ihren Seiten herumsehen, und man wird wahrnehmen, daß in der Ferne die alten Ufer ihrer ehemaligen Überströmung vorhanden sind, die einander auf die vorhin angezeigte

Art entsprechen, und daß das weite Tal zwischen ihnen mit Flußschlamm angefüllt und so weit erhöht sei, als nötig ist, um den Strom in der Linie seines stärksten vormaligen Zuges zu befassen, nachdem der Zufluß abgenommen und zur gegenwärtigen Mittelmäßigkeit gebracht ist. Dagegen, wo die Ufer zu beiden Seiten steil und abgeschnitten sind, hat es meistenteils den Anschein, daß daselbst vor alters Wasserfälle gewesen, die aber endlich aufgehört haben, nachdem die Heftigkeit des Absturzes den Boden benagt und weggewaschen, dadurch aber das Bett des Stromes gesenkt und zu den Seiten steile Wände übriggelasen hat.

3. Von dem Nutzen dieser Figur.

Nicht allein große Flüsse, sondern selbst geringere Bäche erhalten sich in ihrem Lauf und in der Regelmäßigkeit ihrer Ufer Jahrhunderte hindurch, da indessen von Menschen angelegte Kanäle und Gräben bald zerstört werden und, wo nicht immer erneuerte Ausbesserung daran gewandt wird, in kurzer Zeit von sich selbst zerfallen. Die Ursache dieser dauernden Ordnung natürlicher Ströme beruht auf dem schlängelnden Zuge derselben in dem Teile ihres Laufes, der den größeren Fall hat, und auf der Einrichtung ihrer parallelen Ufer, da das Ufer der Einbucht hoch, das Ufer des Aussprungs aber niedrig ist.

Durch eine so einfältige Naturanstalt wird dasjenige verhindert, was die menschliche Kunst bei ihren Wasserwerken nicht abhalten kann, nämlich allmähliche Verschlämmung ihres Rinnsals. Dann wenn das fließende Wasser gleich Schlamm mit sich führt, den es entweder durch Gießbäche bekommen oder aus seinem eigenen Bett abgespült hat, so sind die seichten Küsten *d* und *D* gleichsam Lagerplätze, daran es solchen absetzt und fallen läßt. Ja der Strom verändert wohl gar bisweilen seinen Rinnsal, indem er das steile Ufer *c* und *C* benagt und seinen Busen darin erweitert, indessen daß er dafür an den niedrigen Erdzungen *d* und *D* den Schlamm ansetzt und sie vergrößert. Die Flutrinne desselben bleibt bei diesen Veränderungen gleichwohl rein, wenigstens verzögert diese Mechanik das Schicksal ihres Verderbens. Dagegen werden künstliche Kanäle jederzeit mit parallelen

Ufern, die auf beiden Seiten gleiche Abdachung haben, gezogen. Nun ist es unmöglich, daß sie bei solcher Einrichtung lange Zeit unverschlämmt dauern sollten. Denn es mag nun sein, daß das darin stehende oder rinnende Wasser von den Seitenwänden die Erde abspüle oder sonst in seinem Laufe Schlamm bekomme, welches nicht zu verhindern ist, so kann es denselben nirgend anders wie auf den Grund fallen lassen, weil keine Lagerplätze da sind, wo es ihn absetzen und den Rinnsal reinigen könnte. Es ist daher sehr ratsam, daß, wo es möglich ist, man hierin die Einrichtung der Natur nachahme. Die gerade Linie ist wohl die kürzeste und also auch die gemächlichste und wohlfeilste zu graben; allein sie ist nicht jederzeit die Linie der größesten Sparsamkeit der Kraft auf die Dauer.

Wollte man lieber in solchen Fällen bisweilen der Natur ihr Kunststück abzuraten suchen, so wird man es ihr auch in der Beständigkeit ziemlich gleichtun. Alsdann würde man, wenn ein Kanal für fließendes Wasser zu ziehen wäre, dadurch verschaffen, daß das Wasser sein eigenes Bett immer besser zubereitete, anstatt daß es in denen nach der gewöhnlichen Art nichts tut, als dasselbe zu verwüsten. Bisweilen (vornehmlich nahe bei den Mündungen) hört die Parallellage der Ufer auf, und sie bilden, so zu reden, einen Sack, darin sich viele Untiefen unter dem Namen der Bänke, Kämpen, Holme usw. ansetzen. In diesen Umständen scheint es am ratsamsten zu sein, daß man, anstatt die versandeten Tiefen ohne Unterschied aufzuräumen, vornehmlich demjenigen Ufer, wobei der stärkste Zug des Wassers ist, gegenüber und ihm parallel nach der Analogie der Erdzunge *d* einen seichtern Grund von *d* nach *e* hin schütten und verfüllen müsse, damit, wenn der Grund um *e* geräumt worden, das Wasser auf dem flacheren und untieferen Teile seines Bodens *e d* gleichsam einen Lagerplatz habe, den Unrat, den es mit sich führt oder irgendwo wegwäscht, abzusetzen und seine Tiefe in *e* rein zu halten; denn sonst muß sie sich doch mit der Zeit verschlämmen, man mag es anfangen, wie man will.

III.[a])

Von den Wüsten.

Ich führe hier eine Beobachtung an, die mir des Nachdenkens wert zu sein scheint, und wenn man eine Ursache einsehen könnte, in der Theorie der Erde einiges Licht versprechen würde. Ich finde nämlich, daß alle großen Wüsten hohe Ebenen sind, d. h. weite Flächen, die höher als das Land umher liegen, welches man daran erkennt, daß sich die Flüsse von ihrem Umkreise scheiteln, keiner aber hindurchfließt. Persien ist vermittelst einer großen Wüste in zwei Teile schief durchschnitten, welche ein ebenes und ein Hochland sind. Zwischen dem Kaspischen See und dem See Aral befindet sich ein hoher, aber flacher Landstrich, welcher nichts als eine weitausgebreitete Wüste ist. Man kennt keine Wüste von größerem Inbegriff als die, welche die Tataren Gobi, die Chinesen Chamo nennen, gleichsam ein hoher und flacher Berg von unermeßlichem Umfange. Die Wüsten Syriens sind Sandflächen, wie ein Meer, sie liegen aber höher als Palästina auf einer und Irakarabi auf der anderen Seite. Ebenso scheint es mit der Sahara oder der großen Wüste von Afrika bewandt zu sein, wenn man den Lauf der Flüsse nimmt, die sich südwärts nnd nordwärts davon abkehren. Wenn man die mancherlei Steppen von Sibirien und der großen Tatarei aufsucht, so wird man finden, daß sie meistenteils flache und hohe Gegenden sind in einem Bezirk, der gleichsam die Wasser-

a) Schubert (VI 779): Dieses Supplement ist aus dem Nachlasse des Pfarrers Dr. Wasianski Eigentum des Herrn Konrektor Dr. Dengel zu Königsberg geworden, welcher es mir zur Mitteilung in dieser Gesamtausgabe gefälligst überlassen hat. Die Schrift ist sauber, von Kants eigener Hand sorgfältig korrigiert und scheint zum Abdruck bestimmt gewesen zu sein; sie ist höchstwahrscheinlich erst nach seinem Tode zum Vorschein gekommen, sonst würde sie von Rink in seine Ausgabe aufgenommen sein. Nach der mir durch vielfaches Lesen von Kants Handschriften ziemlich sicher gewordenen Beurteilung, in welche Periode seines Lebens die einzelnen Autographen fallen, setze ich sämtliche Supplemente aus Dr. Dengels Besitz bald nach dem Jahre 1780.

scheidung ausmacht, wo die Ströme sich scheiteln, um nach verschiedenen Gegenden sich mit ihren Hauptflüssen zu vereinigen. Alle Wüsten kommen darin miteinander überein, daß sie keine oder nur überaus tief liegende Quellen haben, daß sie keinen Fluß aufnehmen und durchlassen, weil sie keinen Abhang ihres Bodens haben, der als eine Fortsetzung des Flusses von irgend einer benachbarten Berggegend angesehen werden könnte, sondern selbst rundum als eine hohe Ebene abgeschnitten sind. Dieses ist auch die Ursache, warum Persien so wenig beträchtliche Flüsse hat; denn die schon gedachte große Wüste, die sich unter verschiedenen Namen ausbreitet, ist hoch und flach und gibt den Quellen oder Bächen keinen Abhang, sich zu vereinbaren. In dieser und der großen tatarischen Wüste, ingleichen in denen, so man in Afrika nahe zur Berberei kennt, gibt es daher viele von der wunderlichen Art kleiner Flüsse, die niemals die See erreichen, sondern mitten in ihrem Laufe versiegen; denn das Land hat keine Einbeugungen, welche einigen übereinstimmenden Abhang hätten, damit das Quellwasser sich vereinbaren und den angefangenen Fluß in seinem Fortlauf vergrößern könnte. Bei einer solchen Lage des Bodens ist es auch nicht zu verwundern, wenn es da entweder gar keine oder sehr tief liegende Quelladern daselbst gibt, weil das Regenwasser, wenn es auf abhangende Schichten fällt, sich nach ihrem Striche Quelladern durchbohrt, die irgendwo zu Tage ausgehen, oder auch durch Graben unweit der Oberfläche können abgeschnitten werden. Dagegen wo der Boden auf allerlei Art gebogen, im ganzen doch flach liegt, muß das Regenwasser seine Gänge senkrecht bohren und zu großen Tiefen die Schichten durchdringen. Die allgemeine Unfruchtbarkeit dieser Wüsten, davon einige gleichwohl bedürftig Regen haben, scheint diesem Umstande beizumessen zu sein; denn die Quelladern erfrischen durch ihre Ausdünstung die Wurzeln der Gewächse auch zur Zeit der Dürre; dagegen, wo die Feuchtigkeit des Regens sich senkrecht herabseigert und verliert, da ist bei einiger Trockenheit nichts in tiefern Schichten, welches die Pflanzen durch Ausdünstung befeuchtet, und sie müssen verdorren. Wie wohl an dieser Unfruchtbarkeit selbst die Beschaffenheit

des Erdreichs großen Anteil zu haben scheint, die in solchen Ländern . . . .[a])

IV.[b])

Von den Winden.

1. Ein Gesetz der Passatwinde aus der Umdrehung der Erde.

Man befriedigte sich ehedem wegen der Ursache des allgemeinen Ostwindes, der mit solcher Beständigkeit die Meere zwischen den Wendezirkeln bestreicht, durch die Vorstellung, daß dieses ein Nachbleiben der Luft sei, indem die Erde sich von Westen nach Osten mit etwas größerer Schnelligkeit unter ihr bewege. Seitdem ließ man sich belehren, daß, wenn gleich uranfänglich der Luftkreis dieser Drehung nicht gefolgt wäre, dennoch vorlängst eine so beständig wirksame Kraft sich ihm habe mitteilen und denselben zu einer gleichen Bewegung mit der Erde selbst habe bringen müssen. Jetzt erklärt man diese Erscheinung oder glaubt sie zu erklären, indem man die fortgehende Veränderung der Tropicalluft von Osten nach Westen vermittelst der Sonnenwärme zur Ursache anführt, eine Ursache, die so übel gewählt ist, daß nach derselben vielmehr ein täglicher Windwechsel erfolgen müßte, des Morgens Westwind und des Abends Ostwind, und in einem gewissen Mittel zwischen beiden

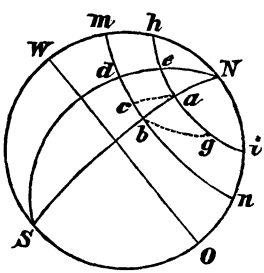
---

a) Schubert (VI 781): Hiermit bricht dies Supplement ab, es kann aber nicht verloren gegangen sein, weil Kant noch über die Hälfte einer Folioseite leer gelassen hat. Er wollte also noch die Sache zu Ende führen, weil er sonst nach seiner Gewohnheit die leere Stelle mit anderem Material beschrieben haben würde. Aber diese Schrift fiel gerade in die Zeit des Abschlusses der Redaktion seiner Hauptwerke, und dies hat daher wahrscheinlich die Unterbrechung veranlaßt, ohne daß später der Faden wieder aufgenommen wurde.

b) Schubert (VI 795): Aus Dr. Dengels Besitz. (Vgl. Anmerkung zu III[a]). — Das Supplement aber erscheint auch zugleich als eine wesentliche Ergänzung der Abhandlung Kants „Einige Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Wunder.“ Königsberg, Driest, 1756.

um die Mitternachts- oder Mittagszeit Windstille. Ich bin allhier Vorhabens, die alte Theorie zu erneuern, doch mit einer hinzugefügten Bedingung, welche sie einzig und allein mechanisch möglich machen kann.

Mein erster Satz ist dieser. In unserer nördlichen Halbkugel hat ein jeder Nordwind eine Bestrebung, beim Fortgang in einen Nordostwind auszuschlagen, und schlägt wirklich dahin aus, wenn der Wind einen großen Raum der Ausbreitung zwischen Westen und Osten nimmt und einen ansehnlichen Weg zurücklegt. Es stelle die vorgezeichnete Figur die Erde vor, *N* und *S* die beiden Pole, *W O* den Äquinoktionalkreis, *m n* und *h i* Parallelkreise und die übrigen Meridiane. Setzt zuvor, in *a* sei kein Wind, so hat die Luft daselbst keine andere Bewegung als diejenige, welche der Erdfläche unter ihr der Lage des Orts *a* gemäß zukommt, nämlich die Hälfte *h i* des Parallelzirkels in 12 Stunden von Westen nach Osten zu beschreiben. Nunmehr nehmt die Luft aus *a* nach *b* im Meridian bewegt an und gedenkt euch, daß dieser anhebende Nordwind den Bogen *a b* in derselben Zeit beschreiben könne, in welcher die Achsendrehung der Erde den Bogen *e a* von Abend gegen Morgen zurücklegt, so folgt, daß, wenn man alle Hindernisse beiseite setzt, die unterwegs der Luft in ihrem Zuge begegnen können, sie auf der bewegten Erde am Ende dieser Zeit nicht werde in *b*, sondern in *c* sein, so daß *d c* = *e a* und *c b* der Unterschied der ähnlichen Bogen beider Parallelzirkel ist, weil die Luft mit der ihr beiwohnenden westlichen Geschwindigkeit des Orts, von wo sie kam, in derselben Zeit nur den Bogen *d c* = *e a* von *W* nach *O* zurücklegen kann, da die Erde indessen in dieser Breite den Bogen *d b* beschrieben hat. Da es nun einerlei ist, ob sich die Luft in Ansehung der Erde oder diese in Ansehung der Luft bewege, so wird hieraus eine zusammengesetzte Bewegung erfolgen nach einem gewissen Diagonalbogen *a c*, wovon die Seiten *a b* und *b c*, jene des Windes nördliche



Geschwindigkeit, diese aber den Unterschied der Bewegung in beiden Parallelzirkeln, vorstellen: d. i. der Wind, der an sich nur eine Richtung von Norden nach Süden hatte, bekommt in seinem Fortgange eine Kollateralrichtung von Osten, welche mit der Annäherung zum Äquator so zunehmen müßte, daß die nördliche Direktion beinahe völlig in eine östliche ausschlüge.

Mein zweiter Satz ist folgender. Ein jeder Südwind hat in unserer Halbkugel eine Bestrebung, beim Fortgang in einen Südwestwind auszuschlagen, und schlägt darin auch wirklich aus, wenn die Bedingungen stattfinden, die im vorigen Fall angemerkt sind. Denn wenn die Geschwindigkeit desselben wie vorher ist, und er fängt aus dem Punkte *b* mit der Geschwindigkeit *b a* an, so wird die westliche Geschwindigkeit, die er wegen der Achsendrehung der Erde von dem Orte seines Ausganges mitbringt, verursachen, daß er in derselben Zeit den Bogen $a\ g = d\ b$ zurücklege und am Ende derselben in *g* sei; mithin wird er eigentlich die Diagonallinie *b g* durchlaufen, welche aus Süden nach Westen abweicht. Diese Nebenrichtung muß, nachdem er weiter nach Norden fortrückt und in immer kleinere Parallelkreise tritt, beständig zunehmen, bis der Wind, der vorher südlich war, beinahe ganz westlich wird.

Es ist von sich selbst klar, daß auf der anderen Halbkugel *W S O* alles dieses dem vorigen entsprechend geschehen müsse, so daß in Ansehung eines dort gelegenen Ortes der Südwind ein Südost, der Nordwind aber in seinem Fortgange nordwestlich werden muß.

Der dritte Satz, den ich aus beiden vorhergehenden folgere, ist, daß in dem Ozean, weit von allen Ufern, nahe zum Äquator, ein ziemlich beständiger und allgemeiner Ostwind wehen müsse, doch so, daß er in einigen Graden der Breite auf der nördlichen Hemisphäre eine Nebenrichtung aus Norden und in der anderen aus Süden habe. Der physische Grund dieser Winde liegt in der Verdünnung der Luft zwischen den Tropikalkreisen durch die größere Sonnenwärme in diesem Erdgürtel. Die Luft, die daselbst fast jederzeit wärmer ist als anderwärts, steigt um ihrer Leichtigkeit willen unaufhörlich und gibt dem stärkeren Gewichte der gemäßigten Zone beider Halbkugeln

nach. Da nun in der Höhe der Atmosphäre die Luft, so wie alle Flüssigkeiten, bestrebt ist, sich in dieselbe Wagerechte mit den anderen zu stellen, so muß die steigende Tropikalluft beständig oberwärts nach beiden Polen abfließen und daher die Luftsäule zwischen den Wendezirkeln jederzeit leichter sein als in den Nebenzonen. Dadurch geschieht es, daß von den beiden Hemisphären die Luft zu diesem Platze der Verdünnung, dessen Mittel der Äquator ist, hinstreicht, auf der nördlichen mit einer Wendung aus Norden, auf der anderen aber aus Süden. Da beide Winde im Fortgang aber eine Nebenrichtung aus Osten bekommen, so werden auf der einen Seite des Äquators im heißen Erdstriche Nordost-, auf der anderen Seite Südwestwinde, unter der Linie selbst aber Ostwinde wehen müssen, weil die Nebenrichtungen sich daselbst durch gegenseitigen Widerstand aufheben müssen.

Endlich füge ich diesen noch den vierten Satz bei, daß in einiger Breite außerhalb der Wendezirkel ziemlich beständige Westwinde auf beiden Hemisphären wehen müssen. Der Beweis davon fließt so ungekünstelt aus dem vorigen, daß man ihn fast gar nicht verfehlen kann. Die Nordostwinde auf einer und die Südostwinde auf der anderen Seite der Linie wehen nur darum, weil sie nach den Gesetzen des Gleichgewichts die verdünnte Luft des heißen Erdstrichs heben und deren Platz einnehmen. Weil nun beide aus den unteren Luftzügen von kleineren Parallelen zu größeren überspringen, wo die Luft einen größeren Raum einnehmen muß als vorher, um . . . . .[a])

2. Das Gesetz der Moussons aus ebenderselben Ursache.

Die Sonne steigt vermöge der schiefen Lage der Ekliptik in der einen Jahreshälfte über die Mittellinie zu den nördlichen Gegenden der Erde hinauf und geht in der anderen zu den südlichen zurück. Weil also in der Sommerhälfte des Jahres die nördliche Halbkugel

a) Schubert (VI 799): Dies Supplement bricht hier ab und läßt fast eine ganze Folioseite unbeschrieben.

stärker erhitzt sein muß als die südliche, so muß die letztere Luft als kühler und schwerer über den Äquator hin nach Norden streichen, um die verdünnte Luft daselbst zu verjagen und ihren Platz einzunehmen. Es wird also einen großen Teil dieser Jahreshälfte hindurch in dem heißen Erdstrich unserer Halbkugel Südwind wehen. Dieser nimmt aber im Fortgange notwendigerweise eine Nebenrichtung aus Westen an (No. 1.); also werden die Südwestwinde die herrschenden in der gedachten Jahreszeit sein.

Kehrt die Sonne im Anfange des Herbstes zu den südlichen Zeichen zurück, so muß in der heißen Zone unserer Hemisphäre das Spiel sich nach und nach umkehren. Denn alsdann ist die größere Wärme in der anderen Halbkugel, und die nördliche Luft streicht zum Äquator hin, um den Platz der Verdünnung im Süden zu erfüllen. Also zieht im Winterhalbjahre die Luft von den nördlichen Tropikalgegenden nach Süden und hat also daselbst eine nördliche Bewegung, welche, wie No. 1 gezeigt worden, im Fortgange ein Nordostwind wird. Es werden also die Gegenden um den Wendezirkel des Krebses zwei Wechselwinden unterworfen sein, deren beständige Regel ist, daß die Sommermonate hindurch Südwest-, in denen des Winters hingegen Nordostwinde herrschen. Welches denn auch durch einstimmige Beobachtungen in Ost- und Westindien genugsam bestätigt wird.

Hiervon kann man nun sehr leicht die Anwendung auf die periodischen Winde der südlichen Halbkugel machen. Sie werden zwischen Oktober und März in Nordwest und zwischen April und September größtenteils in Südosten stehen, wovon die Ursache mit der vorigen einstimmig ist und welche auch mit den Erfahrungen übereinstimmt, die Jurin in seinen Anmerkungn zum Varenius von den Winden der Meere bei Neu-Guinea und da umher anführt.

Diese Wechselwinde finden nur statt, wenn der Ozean um die Wendezirkel benachbartes, ausgebreitetes Land hat. Denn ist das Weltmeer daselbst ganz frei, so herrscht der beständige Ostwind mit seiner Nebenrichtung daselbst das ganze Jahr. Es gehört aber ein großes Land an dem Tropikus des Krebses dazu, daß der südwestliche

Mousson in unserer nördlichen Halbkugel möglich sei, und ebenso ein ausgebreitetes Land bei dem Wendezirkel des Steinbocks, damit der nordwestliche Mousson zu der Zeit, wenn dort die Sonne am höchsten steht, könne erregt werden; denn der Nordost auf jener und der Südost auf dieser Seite sind Passatwinde im offenen Meer, wenn ihre Bewegung sonst durch nichts gestört wird. Ein großer Landstrich, wie z. B. Indostan, dessen Boden von der Sonne weit mehr erhitzt wird als eine so große Meeresfläche, verdünnert den Teil des Luftkreises, der über ihm steht, zur Zeit der großen Sonnenhöhe in dem Grade, daß er die Äquatorluft nötigt, zu ihm hinzustreichen und einen Südwestwind zu machen, welches, wenn an der Stelle dieses Landes Meer wäre, nicht geschehen würde. Man sieht dies deutlich in dem Indischen Ozean zwischen Neu-Guinea und Madagaskar, wo der nordwestliche Mousson in großer Entfernung von jenem Lande aufhört und der südöstliche Passatwind in dem weiten Meere herrscht, woraus mit Wahrscheinlichkeit geurteilt werden kann, daß diese Länder des unbekannten Australlandes, wovon Neu-Guinea ein Teil ist, ungemein weit ausgedehnt sein müssen, da sie vermögend sind, zur Zeit ihrer größern Erhitzung in so großem Bezirk umher den Luftkreis zu nötigen, daß er in einer dem sonst herrschenden Passatwinde widrigen Richtung über sie streiche.

3. Einige zerstreute Bemerkungen über die Gesetze der Winde.

Es sind uns eigentlich nur zwei Ursachen bekannt, die sich dazu schicken, um gewisse Gesetze der Winde darauf zu gründen und vermittelst ihrer einen Teil ihres veränderlichen Spiels zu begreifen. Diese sind erstens die Wirkung der Wärme und Kälte auf die Veränderung des Luftkreises, und dann die Kraft des Mondes, die sich, sowie er sie über das Meer ausübt, indem er den Wechsel der Flut und Ebbe verursacht, auch auf das Luftmeer in gewissem Grade erstrecken muß. Wären keine anderen als diese angeführten Prinzipien der Luftbewegung anzutreffen und die Fläche der Erde wäre allerwärts mit einem tiefen Meere bedeckt, so würde man mit Grund hoffen können, den Windwechsel auf Regeln zu bringen und ihn einer

sichern Theorie zu unterwerfen. Nun aber macht sowohl die abstechende Mannigfaltigkeit von See und Land als auch der unbekannte Einfluß, den die Ausdünstungen auf den Luftkreis haben mögen, einen besonderen Grund der Windveränderungen, davon man, welches am beschwerlichsten ist, gar kein Gesetz kennt. Denn wer weiß, worin sich eigentlich Landluft und Seeluft unterscheiden und in welchem Einverständnis die Atmosphäre mit den Tiefen und ungesehenen Grüften der Erde stehen möge, da sich bisweilen bei den Erdbeben sehr deutliche Beweistümer davon blicken lassen.

Es ist vielleicht nicht ohne Nutzen zu bemerken, daß, wenn man die Oberfläche der Erde mathematisch und ohne die physische Mannigfaltigkeit betrachtet, die Winde aus Süden oder Norden und also die in dem Mittagskreise eine viel leichtere Begreiflichkeit versprechen als die aus Westen und Osten, und zwar um derselben Gründe willen, warum es leichter ist, den Unterschied der Breiten als den der Längen in der Geographie zu finden. Denn die Lage der Örter der Erde in Ansehung der Sonne oder auch des Mondes ist zusamt den Wirkungen, die daraus fließen, augenscheinlich nach den Breiten voneinander unterschieden, imgleichen ist auch selten auf der Erde der Überschritt aus einer Breite in die andere mit einer Veränderung derjenigen Bewegung verbunden, welche die Körper der Erde vermöge dieser ihrer Achsendrehung haben. Dagegen Örter in einerlei Parallelkreise sich in keinem von diesen beiden Stücken voneinander unterscheiden. Man wird auch gewahr werden, daß die Theorie der Winde, sowie sie in den vorigen Nummern vorgetragen ist, sich eigentlich nur auf die Bewegung der Luft von Norden nach Süden und von Süden nach Norden als eine Wirkung der Sonnenwärme gründe und daß die östliche und westliche Bewegung nicht aus einem besonderen Grunde hat abgeleitet werden können, sondern sich als eine natürliche Folge aus der ersteren ergab. Wäre dieses nicht, so wüßte ich nicht, wo ich die Ursache des Wechsels dauernder Winde von Osten nach Westen und von Westen nach Osten hätte hernehmen sollen, weil in dieser Richtung alles auf gleiche Weise zur Sonne hinliegt. Was die Kräfte des Mondes anlangt, die zwar verhältnisweise gegen die vorigen nur klein sind, so üben sie gleichwohl

ihre namhafte Wirkung aus, soferne sie durch keine anderen unterbrochen werden, und Kapitän Ellis versichert, daß in den nördlichen Meeren die Winde einen sehr merklichen Zusammenhang mit dem Mondeslaufe haben. Aber in Ansehung dieses Principiums der Luftbewegung kann ich nichts anderes als diejenige von Norden nach Süden und von Süden nach Norden herausbringen, so daß die übrigen Kardinal- und Nebenrichtungen aus jenem Zweige fließen müssen; denn ich weiß nirgends eine besondere Bewegkraft aus Osten oder Westen herauszubringen. Allein wenn man die in der ersten Nummer vorgetragene Regel gelten läßt, so finden sich diese zwei gesuchten Bewegungen aus den zwei ersten von selber. Man muß nämlich den täglich doppelten Wechsel der Ebbe und Flut, der den Meeren eigen ist, in der Atmosphäre als unmerklich ansehen und annehmen, daß in der Zeit eines Monats das Luftmeer nur zwe mal merklich flute und zweimal ebbe, jenes vom neuen zum vollen und vom vollen zum neuen Lichte, dieses aber in den Vierteln. Stellt euch nur vor, daß drei Tage etwa nach dem neuen Lichte die Luftflut aus Norden am stärksten sei, so wird ein Nordwind wehen, der bald bei seiner Fortdauer in einen Ostwind ausschlagen muß. Weil aber alsbald darauf die Atmosphäre wieder anhebt zu ebben, so muß die von Süden zurückkehrende Luft . . . . .

Register.

A. Personen-Register.

A.

Aelian 210.
Anson 70 332.
Anville, d' 13.
Appius 143.
Aristoteles 74 84.

B.

Balduin 269.
Balfour 38.
Barrow 100.
Bering 307.
Bernoulli 116 119.
v. Beroldingen 93.
Bertuch 75.
Bode 19 36 39 85.
Bonnet 183.
Bosmann 320.
Bouguer 86.
Boyle 119.
Breisslak 143.
v. Breitenbauch 13 17.
Broderik 66.
Browne 100.
Bruce 100.
Bruns 13 100.
Brydone 142.
Buache 102 110 113.
Buffon 76 185 353.
Büsching 13.

C.

Canzler 13.
Capitän 118.
Cassini 119.
Celsius 178.
v. Charpentier 93.
Cola Pesce 80.
Condamine 333 353.
Confucius 278.
Crome 13.

D.

Dalrymple 106.
Dampier 48 292 f.
Descartes 152.
Dessel 138.
Dousa 245.

E.

Ebeling 13.
Edrisi 101.
Ellis 337 342.
Engel 98.
Euler 85 86 350.

F.

Fabri 12 13 17 20 84 107 113.
Forster 43 101 107 143.
Franklin 74.

G.

Galvani 41.
Gaspari 13 19 24 75 101.
Gatterer 13 113.
Gehler 24 30 42 53 58 74 80 84 85 119.
Georgi 99.
Gerstner 120.
Gilbert 86.
Girtanner 42 102 194 196 201.
Gmelin 65 69 302 304 306 331.

Gotthard 150.
Gren 42 58 85.
Grimm 42.
Gruner 353.

H.

Haller 352.
Halley 62 119 151.
Hamilton 142.
Hartmann 13 100.
Hemskerk 342.
Hermbstädt 42.
Herodot 322.
Herschel 36 85 86 123.
Hildebrand 42 123.
Hire, de la 119.
Hornemann 100.
Horrebow 119.
Hube 42 84.
Humboldt 38 101 335.

J.

Jacquier 84.
Jurin 363.

K.

Kalm 335.
Kant 9 85 138 201 287 f. 359.
Kästner 39.
Keyssler 235 253 259 263.
Kircher 80 259.
Klein 246.
Kolb 163 197.
Kuhn 155.

L.

La Laubere 180.
Lambert 86.
Lande, de la 30.
Langhanns 126.
La Place 39.
Lavoisier 42.
Leibniz 184.
Le Maire 248.
Lempriere 100.
Leo der Afrikaner 101.
Lerma, de 245.
Le Vaillant 100 197 309 322.
Lichtenberg 63 119.
Linné 11 65 121 184.
Luc, de 119.
Ludolph 197 238 303 322.
Ludwig 14.

M.

Macartney 99 279.
Magellan 191.
Mallet 39.
Mallin 132.
Mannert 13.
Mantoga 337.
Mariotte 116 119 151.
Marsigli 66.
Mayer 85.
Mentelle 13.
Merou, de 131.
Mitterpacher 93.
Mohammed 300.
Monge 75.
Montesquieu 198.
Moro, 177 183.
Müller 342.
Mungo Park 100 f.
Musschenbroek 67 73.

N.

Newton 54 80 82 84 85 132 347 348 350.
Niebuhr 99.
Non, de 142.
Norden 100.

O.

Oriani 36.
Otto 42 74.

P.

Page 59.
Pallas 99.
Pascal 119.
Paulinus a Sto. Bartholomaeo 99.
Paulus 17.
Perault 120.
Peravet 152.
Philipp 43.
Piazzi 35.

Plinius 74 139 143 197.
Plutarch 84.
Pontoppidan 231 350.
Pytheas von Massilien 84.

R.

Raleigh 335.
Reinegg 99 105 262.
Rennell 100.
Rhoden, von 96.
Rink 132 288.
Roche, la 118.
Rytschkow 197.

S.

Salomon 298.
Saussure 119.
Schelling 30 123.
Scheuchzer 119 182.
Schubert 288 334 347 351 353 357 359 362.
Schulz 289.
Sievers 99.
Sonnini 100.
Sprengel 101.
Stäudlin 99.
Steller 208 228.
Symes 99.

T.

Thales 41.
Thevenot 309.
Tournefort 238 307.
Turner 99.

U.

Ulloa 174 198.
Usbeck 305.

V.

Varenius 155 363.
Venturi 253.
Voigt 39 42 86 93.
Volney 100.

W.

Wahl 99.
Walch 39.
Whiston 184.
Woodward 183.
Wünsch 53.

B. Sach-Register.

A.

Aachen 126.
Abessinien 154 205 f. 322.
Abessinier 193 196 322.
Abgliederungsinseln 178 182.
Achat 267.
Adda 320.
Adler 324.
Adlersteine 270.
Adriatisches Meer 44 78 235 271.
Affen 322 336.
Affenbezoar 218.
Affengeschlecht 222.
Afrika: unerforschte Gebiete 95 100. Bevölkerung 185 202. Länder 308.
Afrik. Pfau 317.
Agnano-See 327.
Aguti 215.
Ägypten 95 197 207 248 264 [320.
Ahorn 247.
Alaun 264 325.
Albinos 194.
Aleppo 244 307.
Alexandrien 321 326.
Algonkin 338 f. 340.
Alhenna 249.
Alisés 170.
Alkannastrauch 249.
Alligator 226.
Almaden 261.
Alpen 110 111 112 215 325 326 343.
Alpenpflanzen 326.
Alpentiere 326.
Aloë 300.
Aloëholz 282.
Amager 46.

Amazonenstrom 154 155 156 158 178 201 240 333.
Amboina 252 288 f.
Ambra 227 263.
Ameisen 227.
Ameisenbär 214.
Ameisenfresser 213.
Amerika: unerforschte Gegenden 96 98. Entdeckung 102. Bevölkerung 192 193. Länder 332.
Amethyst 267.
Amiant 268.
Ammonshörner 270.
Amphibien 225.
Ananas 256 314.
Anatolien 207.
Ancona 235.
Andalusien 329.
Andamanen 292.
Angola 196 313.
Angoraziege 207.
Anil 258.
Anta 220.
Anthropologie 8 9.
Antillen 145 224 240 243 341.
Antilope 317.
Antimon 262.
Antiparos 132 325.
Anzikos 314.
Apenninen 112 326.
Aperea 215.
Aprikose 326.
Apulien 327.
Araber 200 202 312 f. 322.
Arabien 94 152 175 237 242 298.
Arabischer Meerbusen 45.
Arakan 285.
Arakaner 196 200.
Aralsee 156 357.
Archipelagus 43.
Arekanuß 202 252 254 296.
Arekapalme 316.
Arktische Länder 342.
Armadillo 214.
Armenien 307 326.
Arsenik 262.
Asa foetida 203 257.
Asbest 268.
Ascension 147 169.
Asiatische Türkei 307.
Asien: unerforschte Gebiete 99. Länder 260 273 326.
Asphaltsee 60.
Assalaschlange 240 320.
Assam 285.
Astrachan 259 304.
Astrachanische Tataren 304.
Astroiten 180.
Äthiopien 230 321.
Äthiopier 194.
Athos 324.
Atlantis 101.
Atlantisches Meer 47 48.
Atoll 295.
Atschin 292.
Auerochs 207.
Austern 235.
Austernbänke 109.
Australien 106 364.
Ava 283.
Axim 319.
Azoren 162 183.

B.

Bab-el-Mandeb 46 312.
Babirussa 210.
Bagdad 153 262.
Bahama (Straße) 47.
Bahrein 298.
Bai 44.
Baisalz 64.
Baktrianisches Kamel 213.
Baku 262.
Balanen 235 327.
Balch 305.
Bali 293.
Balsam 300 321.
Balsambäume 249.
Bambusrohr 256 276 289.
Bamtin-See 107.
Banane 251 314.
Banda 252 288.
Bang-Hanf 292 298.
Banianenfeigenbaum 253.

Bänke 107 f.
Bantam 290.
Baobab 254.
Barantola 278 306.
Bärengeschlecht 221.
Barometr. Höhenmessung 119.
Barren 48 50.
Bassins, ozeanische 109 f.
Basra 234.
Bataten 319.
Batavia 290.
Batjan 288.
Bauhinien 257 334.
Baumannshöhle 129 132.
Baumwolle 248.
Bejar 329.
Belemniten 271.
Belte 46 76.
Beluga 229 304 331.
Bengala 287.
Bengalen 104 200 236 296.
Bengalischer Meerbusen 45.
Benguela 313 f.
Benin 318 f. 320.
Benzoë 250 321.
Benzoëbaum 291.
Berberei 193 204 206 357.
Berge, Entstehung 111.
Bergen 233.
Bergfett 65.
Berggänge 148.
Bergketten 111 ff.
Bergkristall 267.
Bergschwaden 131.
Bergteer 263.
Bergwinde 166.
Bern 181.
Bernikles 235.
Bernina 127.
Bernstein 263.
Beryll 267.
Betel 202 254 f. 291 f. 296.
Beutelratte 216.
Bezoar 290.
Bezoarziege 208.
Bibergeschlecht 224.
Bibergeil 224.
Bienen 238.
Bimsstein 55 269.
Bisamratte 216.
Bisamschwein 210.
Bisamtier 331.
Biscayisches Meer 44 70.
Blackfisch 231.
Blasenwürmer 240.
Blaser 231 312 317.
Blaufuchs 29.
Blocksberg 152.
Blutegel 294.
Boa Upas 254.
Bochnia 62.
Bockgeschlecht 207.
Bodensee 158.
Bogota 157.
Böhmen 109 f.
Böhmerwald 112.
Bologna 327.
Bologneser Spat 269 327.
Borax 265 279.
Borneo 106 197 222 289.
Bosporus 78.
Bottnischer Meerbusen 44.
Brahminen 247.
Brandfuchs 219.
Brandung 73.
Brasilianische Buschratte 215.
Brasilianischer Regenbaum 247.
Brasilien 260 329 335 f.
Brasilienholz 335.
Braunfisch 229.
Braunfuchs 219.
Bretagne 179.
Brieftaube 244.
Brillenschlange 240 312.
Bristol-Busen 81.
Brotfruchtbaum 246.
Buchara 305.
Bucharei 94 301 305.
Buenos Aires 337.
Büffel 285 312.
Buffoniten 271.
Bulgarien 324.
Buru 210.
Byssus 236 f.

C.

Cachelot 229.
Cadix 64.
Calabassenbaum 254.
Calais 46 178.
Calin 282.
Campeche (Busen) 45.
Campecheholz 249.
Canada 224 **338.**
Canada, französ. 340.
Candia 132 163.
Capri 245.
Caprification 238.
Cap Verde 315.
Carolina 340.
Carpentaria (Busen) 45.
Cartagena 176 198 239 334.
Cascarillabaum 251.
Catanea 142.
Ceibawolle 248.
Celebes **289.**
Ceylon 178 222 234 **293.**
Chalcedon 267.
Chamäleon 241.
Chamidae 235.
Chamsin 166 320.
Charybdis 79 328.
Chile 204 207 244 333.
Chimborasso 19.
China 16 99 175 261 263 **273** 340.
Chinawurzel 251 256.
Chinesen 196 201 202 **274 ff** 293.
Chines. Goldfisch 231.
Chinesisches Meer 168.
Chios 250.
Chiwa 305.
Chorasan 298.
Choreographie 11.
Chrysolith 267.
Chrysopras 267.
Christopher, St. 341.
Cirkassien 192 301.
Cirkassische Tataren 305.
Clermont 329.
Cobra de Capello 312.
Coccus Polonicus 237.
Cochenille 237.
Cochin-China **280** 282.
Colombo 251.
Colubrillae 239 316.
Comehe 239.
Comorin 286 f.
Čona 303.
Copaiva 250.
Copal 250.
Cordilleren 154 f 180 194.
Corduan 207.
Cotopaxi 141.
Cuba 106.
Cubeben 255.

D.

Dachs 220.
Daghestan 301.
Daghestanische Tataren 305.
Damaskus 326.
Damhirsch 209.
Damiette 177 321.
Danzig 150.
Dardanellen 46,
Darien (Busen) 45.
Datteln 298 299.
Dattelpalme 252 316.
Davis-Straße 47 87 89 199.
Delphin 229 312.
Deltabildung 177.
Demarkationslinie 190.
Dendara 143.
Derbend 262.
Diamant 265 f 287 290.
Dimon 331.
Dnjepr 112.
Dobrudscha 324.
Doggersbank 48 108.
Domingo 106 341.
Dominica 341.
Don 112.
Donau 156 158 325.
Donnerkeile 271.
Dollart 179.
Dorado 229 312.
Drachenblut 290.
Drachenblutpalme 250.
Dresden 259.
Dromedar 213.
Durchfahrt, nö. und nw. 98.

Dünen 109.
Dünenbildung 178.

E.

Edelsteine 265 285 313 329.
Eichhörnchen 215.
Eidechse 12.
Eifel 143.
Einsiedel 163.
Eisbären 88.
Eisberge 87 343.
Eisbildung, künstliche 126.
Eisblink 92.
Eisfelder 87.
Eishöhlen 325.
Eismäntel 125.
Eismeer 15 64 86 90 98 111 343.
Eisvogel 342.
Eisen 249 261 302 311 328-330 341.
Eisenholz 249.
Elbe 109 f.
Elefant 211 294 311 314 317.
Elektrizität 30 86.
Elen 209.
Elfenbein 312.
Emba 69.
England 178 182 206 f. 244 261.
Englische Küste 109.
Ensetenbaum 314.
Epirus 326.
Erdachse, Stellung 30, Lageänderung 22 187.
Erdbeben 177 182 333, Anzeichen 134 137, Verbreitungsgebiet 134 136, Ursachen 134 137 144, Erscheinungsformen 135 f, Fortschreiten 136, Erdbebenbrücken 138, Bildung neuer Quellen 138, Niveauveränderung 183.
Erde, Gestalt 19 20 22, Größe 23, Durchmesser 349, Revolution 30, Rotation 21 24, Beschleunigung der Rotation 349.
Erdgeschichte, Alter der Erde 142 f, Ursachen der Veränderungen 177 ff. Hypothesen 183 f, Kants Ansicht 185 f, Perioden 182 186.
Erdharz 65.
Erdinneres 145 150 347-349.
Erdkern 132 135.
Erdkontraktion 132.
Erdkruste 146 186.
Erdmagnetismus 150.
Erdoberfläche 43.
Erdpech 263.
Erdrevolutionen 271.
Erdschichten 147 f., 151 181.
Erdstürze 127.
Erdwärme 120 f., Ursprung 132.
Eriesee 340.
Erosion 157
Erserum 307.
Erze, Entstehung 148.
Erzgebirge 112.
Esel 205.
Eskimos 337 342.
Estrella-Geb. 329.
Estremadura 329.
Etna 127 138 145.
Euripus 79 83 325.
Europa 324.

F.

Faden (Maß) 23.
Falken 244 f.
Falklandinseln 90.
Falun 260.
Farbhölzer 249 289.
Färöer 331.
Fata Morgana 75.
Faultier 214.
Faultieraffe 214.
Faunaffe 214.
Feigen 325.
Feigengallwespe 238.
Felsberge 111.
Felsengebirge 148.
Ferkelhasen 215.
Ferkelkaninchen 215.
Ferro 27 315.
Fetischismus 318.
Feuerland 332.
Feuerstein 265 333.

Fichtelgebirge 112.
Fingalshöhle 132.
Finnischer Meerbusen 44 111.
Finnwal 226.
Finisterre, Kap 111.
Firnisbaum 248 276.
Fischervogel 317.
Fischottergeschlecht 223.
Flandern 181.
Fledermaus 217 234.
Fliegendes Eichhörnchen 215.
Fliegende Fische 231.
Fliegender Hund 217.
Fliegende Katze 217.
Flores 27.
Florentiner Arbeit 268.
Florida 92 341.
Flözgebirge 149.
Flüsse, Entstehung 154, Gefäll 154 f., Richtung 155, Länge 155, Flußbett 150, 351, trockene Flußbetten 156, intermittierende Flüsse 158, unterirdischer Lauf 158, Ufer 155, Parallelismus der Ufer 355 f, Talbildung 177, 351 f, 353, Sinkstoffe 159, Anschwemmung 177, Überschwemmungen 158, Windungen 158.
Flußwasser, mineralische Stoffe 159, Gewichtsunterschiede 159.
Flußotter 223.
Flußpferd 312 317.
Fo-Religion 306.
Formosa 197 214.
Frankreich 64 328.
Franzosen 337.
Friesland 181 187.
Frostwirkung 179.
Fua 177.
Fuchsgeschlecht 219.
Fulbe 193 315.
Fulier 193 315.

G.

Gabelbaum 328.
Gabes (Meerbusen) 45.
Gabunfluß 320.
Gagat 263.
Galizien 62.
Galmei 260 f. 261 f.
Gambia 193 225 316.
Ganges 156 159 178.
Gans 322.
Gazelle 208.
Gebirge 111, Zusammenhang 112, Gebirgsketten 112, Vor-, Mittel-, Hauptgebirge 117, Ganggebirge 148, Gebirgskunde 93, Einfluß der Gebirge auf die Menschen 114.
Gecko 226.
Geertruidenberg 245.
Geiser 153.
Gemse 208.
Genettkatze 219.
Genfer See 158.
Genua 44.
Geographie, Standpunkte der Betrachtung 12 16 17, Verhältnis zur Geschichte 12, alte und neue Geographie 15, geogr. Naturbeschreibung 11, Geographia subterranea 147.
Georgen-Kanal 46.
Georgien 192 301 308 340.
Gerdauen 107.
Getreide 329.
Gewitter 128.
Gewürznelkenbaum 288 f.
Gezeiten 38 80 ff. 280.
Ghats 176 287.
Gibbon 222.
Gibraltar (Straße) 45 66 68 77 78.
Giftschlangen 163.
Gihon 156.
Ginsengwurzel 256 276 307 340.
Giraffe 208 322.
Gletscher 125 ff. 353.
Glutwinde 165.
Gobi 102 357.
Gold 259 285 289 290 292 302 311—313 325 329 f. 334 f. 341.
Goldfasan 243.
Goldküste 160 317.

Goldsand 160.
Golfstrom 78 92.
Golkonda 266 287.
Goslar 262.
Goten 329.
Göta-Elf 330.
Gozzo 163.
Gradnetz 25 26.
Grampus 227 317.
Granatäpfel 326.
Granit 268.
Grasmücke 244.
Greatha 158.
Greenwich 27.
Grenzen, phys. und polit. 110.
Griechenland 207 238 324.
Grönland 97 101 343.
Grönländer 192 337 343.
Großbritannien 106.
Guadiana 158.
Guajak 251.
Guanabalika 153.
Guayana 335.
Gudscheraten 200.
Guebern 297.
Guinea 44 45 74 166 176 196 202 206—208 218 228 238 240.
Guineaküste 260 f. 317 319, Wind 170, Regen 174.
Guineisches Böckchen 208.
Gummi arabicum 250.
Gummibäume 249.
Gummigutt 250.
Gummilack 285.
Gummilackschildlaus 237.
Gummi-Tragant 250.
Gürteltier 215.

H.

Haag 322.
Haarlem 245.
Hai 228 312 317.
Halbfüchse 219.
Hamburg 83.
Hammerhai 229 317.
Hamster 216.
Hämus 113.
Harmattan 319.
Harz 112.
Haschisch 257.
Hasengeschlecht 215.
Hausratte 216.
Hautfarbe der Menschen 122.
Heideländer 102.
Hekla 141.
Helgoland 83 107.
Herculanum 139 f.
Hering 233.
Hermelin 217.
Hessen 141.
Heuschrecken 201 238 321.
Hing-Asa 257.
Hippopotamus 303.
Hispaniola 254 334.
Hirscheber 209.
Hirschgeschlecht 208.
Hoang-ho 156.
Höhenmessung d. Berge 116 119.
Hohle See 73.
Höhlen, natürliche und künstliche 128, Entstehung 132, merkwürdigste Höhlen 132, Temperatur in den Höhlen 130, Dünste in den Höhlen 131, Entstehung der Kälte in den Höhlen 131.
Holland 178 235.
Holz 340.
Honduras 45.
Horizont 32.
Hotomni 158.
Hottentotten 163 193 197 201 f. 209 308.
Hudsonbai 45 89 337 342.
Hudsonstraße 47 343.
Hund 18 194 299 319 337 341.
Hundegeschlecht 218.
Hundsgrotte 132.
Hundshai 229.
Huronen 338.
Hutschlange 241.
Hyäne 218.
Hyacinth 266 f.
Hydrographie 11.

I.
Ibis 321.
Ibiza 163.
Ichneumon 217 321.
Ida 325.
Idria 261.
Igel 217.
Iltis 217.
Imaus, Gebirge 306.
Imeretien 301 308.
Inder 190 197 198 f. 202 286.
Indianer 197 260 333 335 337 bis 340.
Indien 99 250 288.
Indigo 258.
Indischer Ozean 364.
Indostan 286 364.
Indus 159.
Inga-Baum 340.
Ingwer 257.
Inseln 48, größte Inseln 106, Lage zum Kontinent 106, Entstehung 106 178 182.
Irokesen 338.
Irland 92 106 163 206 f.
Island 92 107 141 206 f. 331.
Ispahan 17 102.
Isthmus 44.
Italien 18 236 241 244 263 325.

J.
Jaggas 314 f.
Jaggeri-Zucker 340.
Jaguar 220.
Jaik 69.
Jakuten 304.
Jakutsk 302 304.
Japan 16 99 260 263 288.
Japaner 196.
Jaspis 268.
Java 215 217 222 290 293.
Javanischer Halbhase 215.
Jenissei 156 331.
Jenisseisk 303.
Jolof 193 316.
Jonasfisch 229.
Juden 278 322 329.
Judenpech 65.
Judensteine 271.
Jugan 302.
Jura 112.
Jütland 185.

K.
Kabeljau 232.
Kaffa (Straße) 46.
Kaffeebaum 252 280.
Kaffern 193 312 322.
Kaiman 226.
Kairo 321.
Kakaobaum 251.
Kakerlaks 291.
Kalambakholz 282 289.
Kalifornischer Meerbusen 45.
Kalkspat 129.
Kalmukei 99.
Kalmüken 192 306.
Kambay 287.
Kamel 213 299.
Kämelhaare 207.
Kampfer 290 294.
Kampferbaum 250.
Kamtschatka 92 208 224 f. 228 279 304 307 340.
Kanarische Inseln 315.
Kandahar 17 102.
Kandia 325.
Kannibalen 95.
Kanton 273.
Kapland 167 205 f. 218 231 308.
Karaiben 66 109 254 341.
Karakal 220.
Karakalpaken 305.
Karakorum 305.
Kardamome 255 291.
Karlsbad 153.
Karmin 237.
Karneol 267.
Karpaten 112 f.
Karthago 326.
Kaschmir 192 287.
Kaspisee 58 67 69 83 156 357.
Kastanien 326.
Kasuar 242 244.
Kattegat 78.
Kattwijk 158.

Katzen 163.
Katzengeschlecht 220.
Katzenparder 220.
Kaukasisches Gebirge 111 113.
Kaurischnecke 237 282 296.
Kerman 17 166 296.
Kermesschildlaus 237.
Kiebitz 245.
Kiesel 265.
Kiew 332.
Kippung 75.
Klafter 23.
Klapperschlange 240.
Klappersteine 270.
Klima, nordamerikanisches 175, Südhemisphäre 175, Klimaänderungen 175 f. 179 187, Kältepole 104 f.
Kobalt 262.
Koblenz 159.
Kochsalzgeist 162.
Kokospalme 247 316.
Kolanuß 251.
Kolibri 243 336.
Köln 141.
Kometen 38.
Kondor 242 336.
Kongo 188 239.
Kongogebiet 205 222 239 313.
Königsberg 27 29.
Konstantinopel (Straße) 46 59.
Kontinente 43, Entstehung 186.
Kopenhagen 235.
Kopten 321.
Korallen 298.
Korallenbänke 109.
Korsak 219.
Korsaren 337.
Kormoran 317.
Koromandelküste 48 49 176 196 286.
Kotschin 287.
Krähenaugen 254.
Krakau 264.
Krake 231.
Krampffisch 312.
Krankheiten, endemische 163.
Kremnitz 260 325.
Kretins 196.
Kreuzfuchs 219.
Krim 301.
Kristalle 265.
Krokodil 12 225 317.
Kropfgans 244.
Kuban 301.
Kubeben 291.
Kuckuck 243.
Kupfer 260 279 302 329 330 341.
Kupferkies 264.
Kupferschiefer 270.
Kurilen 228 307.
Kurland 72.

L.

Laaland 185.
Labradorstein 268.
Labyrinth 132.
Lachter 24.
Lackbaum 248.
Ladronen 183.
Lago di bagni 107.
Lama 207.
Lamia 228.
Lamaismus 278 306.
Landrücken 109 110 111 351.
Landgewinnung 179.
Landklima 175.
Landwind 170.
Längenbestimmung 190.
Languedoc-Kanal 328.
Lapis lazuli 268 279.
La Plata-Strom 58 158 260.
Lappen 192 199 342.
Lappland 16 175 217 240.
Laternenträger 335.
Lauenburg 181.
Lava 139 142, Alter verschiedener Lavaschichten 140 142, Lavaherd 146, Verwitterung der Lava 142.
Lawinen 125.
Lazurstein 268 279.
Le Maire-Straße 47 322.
Lemming 216.
Lemnos 324.
Leopard 220 311.

Lerche 245.
Lesgier 301.
Lianen 257.
Libanon 308.
Licht, sein Wesen 84.
Lissabon 136 138.
Litauen 131.
Logleine 190.
Loire 155.
London 83.
Lorenzstrom 156 340.
Lotus 252.
Louisiana 92.
Löwe 311 317.
Löwengeschlecht 221.
Loxodrome 190.
Luchsgeschlecht 220.
Luft, Eigenschaften 162, Salzgehalt 155, Luftdruck 161, Abnahme der Luftdichtigkeit mit der Höhe 113 116, Wirkung auf den Menschen 116, Luftregionen 161, Abnahme der Luftwärme im Gebirge 120 122.
Lüneburg 187.
Luzern 326.

M.

Maare 141.
Macao 190.
Macedonien 326.
Madagaskar 106 260 312 364.
Madeira 315.
Magellan-Straße 47 90 228.
Magnetismus 30 86.
Magnetnadel 150.
Mährisches Gebirge 112.
Main 159.
Mainoten 324.
Mais 201 258.
Malabaren 200.
Malabarküste 176 286.
Malaka 46 261 281.
Maldivische Nuß 296.
Male 109 295.
Malediven 106 109 237 295.
Malstrom 79 330.
Malta 163 328.
Malwinen 90.
Mammut 302.
Manati 228 317 334.
Mandelbaum 252.
Mandschu-Tatarei 307.
Mangkassar 47 289.
Manglebaum 253.
Mangroven 238.
Manila 191.
Maniokwurzel 314 336.
Manna 250.
Mannheimer Gold 261.
Manomet 222.
Manschinellenbaum 254 342.
Mantelfisch 229.
Manzanillabaum 254.
Marder 217.
Marienglas 268 302.
Marmor 129 268 302 330.
Martinique 136.
Martinshöhle 129.
Maryland 340.
Maskat 299 312.
Mastix 250.
Matamba 314 f.
Mathematische Geographie 16.
Mauersalpeter 162.
Maulesel 205.
Maulwurfsgeschlecht 216.
Mauren 329.
Mäusegeschlecht 216.
Medien 326.
Medina 299.
Medinawurm 239.
Meer, Farbe 53 56, Durchsichtigkeit 54—56 73, Salzgehalt 58 63, Ursache desselben 61 f., Destillation des Meerwassers 63 f., Bitterkeit 65, Nutzen des Salzes 65 f., Druck 66, Wellenbewegung 70 f., Meeresströmungen 68 f. 90 190, verschiedene Ursachen 76 78, verschiedene Richtungen 77, frühereMeeresströmungen 180, Meerstrudel 79, Temperatur 72, unterirdische Kommuni-

kation der Meere 67 69, frühere Ausdehnung des Meeres 179, geolog. Arbeit 178.
Meeradler 244.
Meerbusen 43 44.
Meerdatteln 235 327.
Meerengen 44, Entstehung 178.
Meerengel 230.
Meeresablagerungen 179 f. 181.
Meeresboden 48 49 50 178 f. einstiger Meeresboden 179.
Meeresleuchten 56 57.
Meeresniveau, verschiedene Höhe 67—69 78, Sinken desselben 122.
Meerestiefe (Messung) 50 51 52.
Meerjungfer 314.
Meerkatze 222.
Meernessel 231.
Meerotter 304.
Meerschaum 269 298.
Meerschweinchen 215.
Meilenmaße 23.
Mekka 249 299 f.
Meliapur 196.
Melonen 327.
Memphis 321.
Menam 281.
Menschenrassen 192, Ursache der verschiedenen Hautfarbe 195, Anartung 195, Einfluß des Klimas auf Rassenbildung 199 f., aufs geistige Leben 198, Einfluß des Gebirges 199, Vermischung 194, Sinnesschärfe 136 f. 198, Temperament 198, fabelhafte Völker 197, Ernährungsweise 201, Tätowierung 200, Verstümmelungen 201, Schönheitssinn 202, Sinnesbildung 202.
Mergel 328.
Meridiane 27 28.
Merkantilische Geographie 17.
Messina 79 328.
Messing 260.
Metalle 328.
Meteore 162.
Mexikanischer Meerbusen 45 167.
Mexikan. Steinschwamm 269.
Mignamingabaum 314.
Milos 325.
Mimose 257.
Mineralien, Ursprung 271.
Mineralischer Spiritus 129.
Mingrelien 192 301 308.
Mischlinge 194.
Mississippi 178 340.
Mittelmeere 43.
Mittelländisches Meer 44 58 68 69 74 77 78.
Mocha 299.
Modena 174 f. 182 244 245 327.
Mofette 132.
Mohammedaner 288 f. 289 290 301 315.
Mohren 193.
Molukken 57 77 78 210 288.
Mond 36 37, Stärke des Mondlichtes 84 86.
Mongolen 305.
Mongolei 192.
Monomotapa 313 341.
Monsun (Mousson) 171 280 286 290 362.
Montefiascone 327.
Moralische Geographie 16.
Morcheln 258.
Morea 113 324.
Mosaische Arbeit 268.
Moschus 203 280.
Moschusbock 208.
Mosel 159.
Moskestrom 79.
Moskitos 239.
Mozambique 47 312.
Mt. Cenis 326.
Mücken 334.
Mulatten 194.
Murmeltier 216.
Muscheln 236.
Muschelbänke 109.
Muschelmünzen 236.
Muskatbaum 252 288 f.
Muskusaffe 223.

Muskusschwein 210.
Myrrhe 300.

N.

Nachtigall 18.
Nagetiere 215.
Nägeleinbaum 252.
Nanking 274.
Naphtha 65 262 298 308.
Narwal 226.
Nashorn 210 312.
Natal 312.
Natron 264.
Nattern 241.
Naturbeschreibung 13.
Naturgeschichte 14.
Natursystem 11.
Nautilus 236.
Neapel 144 175 327.
Neckar 159.
Neffulebaum 294.
Neger 190 192 193 f. 341.
Negroponte 325.
Nehrungen 178.
Nertschinsk 303.
Neucartagena 165.
Neuguinea 47 363 f.
Neuholland 43 47 96 197 200 293.
Neusohl 153 260.
Neuspanien 234.
Niagara 157.
Nicobaren 218 292.
Niger 95 156 158.
Nigua 239.
Nil 69 156 158 f. 322.
Nildelta 177.
Nilpferd 211.
Niveauveränderung, litorale 178, Beweise 181 184.
Nogaier 305.
Nordafrika 323.
Nordamerika 337.
Nordamerikanische englische Kolonien 340.
Nordbank 167.
Nordkap 175 221.
Nordkaper 226 312 317.
Nordlicht 29.
Nördliche Durchfahrt 307.
Norrbotten 178. [330.
Norwegen 92 175 222 227 232
Nowaja-Semlja 89 98 104 227 342 f.
Nuces vomicae 254.
Nullmeridian 27.
Numidien 326.
Nußesser 252.

O.

Ob 156.
Oberägypten (Regen) 175.
Ochsenauge 167 311.
Ochsengeschlecht 206.
Oeresund 78.
Öland 330.
Onager 205.
Ontariosee 340.
Onyx 267.
Onze 220 317.
Opal 267.
Operment 262.
Ophir 101.
Opium 257 289 292 298.
Orang-Utan 222 290 f.
Orinoko 335.
Orkaden 233 244.
Ormus 46 297.
Orographie 11.
Osteocolla 271. [336.
Ostindien 212 217 226 230 239 f.
Ostjaken 199 303 f.
Östreich 261.
Ostsee 44 50 58 71 74 77 83 246.
Otranto, Golfo d' 44.
Ozeane 42.

P.

Pacifischer Ozean 78.
Paderborn 152.
Paktolus 160.
Palästina 357.
Palembang 291.
Palermo 236.
Palingenesie der Pflanzen 259.
Palma 247 315.

Palmen 246 314.
Palmenwein 247.
Panama 45 68 162 240 334.
Pangäus 113.
Pangolin 214.
Panther 220.
Panzertiere 214.
Papagei 336.
Papua 293.
Papyrus 321.
Paradiesvogel 243.
Paraguay 332 336.
Paraguaytee 336.
Parallelkreise 28.
Paris 113 155.
Passatwinde 169 359 f. 364.
Patagonien 332.
Patagonier 197.
Paul, St. 337.
Paviane 223 312.
Pegu 283 284.
Peking 273 274 276 278.
Pelikan 243.
Pennsylvania 340.
Penschinskischer Meerbusen 45.
Perlen 287 341.
Perlenfischerei 52 74 109 234 238.
Perlenmuschel 234.
Pernambukholz 249.
Perser 203.
Persien 17 205 f. 208 234 262 296 299 303 322 326 357 f.
Persische Küsten 62.
Persischer Meerbusen 45 234 277.
Persische Salzwüste 102.
Peru 96 142 175 259 261 333 336.
Peruaner 16 196 199.
Peruanisches Schafkamel 213.
Peruvianum 249.
Petroleum 262.
Petunkeln 180.
Pfeffer 290–292.
Pferd 322 329 f. 341 343.
Pferderassen 204.
Pfirsich 326
Pflanzenreich 246.
Pflanzenregionen 104.
Philadelphia 28.
Philander 216.
Philippinen 97 106 f. 165.
Physische Geographie 8.
Piemont 326.
Pietra fungaja 258.
Pilatusberg 128 f.
Pilot 229.
Pimpernüsse 251.
Pinchbek 261.
Pinguin 233 244.
Pinna marina 236.
Pisang 252.
Pistazien 251 298.
Planeten 34 35.
Platin 260.
Plattformen 110.
Po 156 179.
Polarkreise 31.
Pole, Veränderung 22.
Polen 207 222 245 261.
Politische Geographie 17.
Pompeji 139.
Pontus 326.
Popayan 334.
Porphyr 269.
Porto bello 244.
Portugal 329.
Portugiesen 95 313 335.
Postkamel 213.
Potala 306.
Potosi 260 332.
Pottwal 226.
Preußen 72 150 207 246.
Prinzmetall 261.
Providencestraße 47.
Puerto Belo 163 334.
Purpurkörner 237.
Purpurschnecke 234.
Pyrenäen 111 f.
Pyramiden 321.

Q.

Quallen 231.
Quarz 269.
Quassia 251.
Quebec 340.
Quecksilber 261 279.

Quellen, Entstehung 150 f., Arten 152 f., Mineralgehalt 153, Temperatur 153, periodische Quellen 152.
Quito 122 175.

R.

Ralangen-See 107.
Rammelsberg 131.
Ratten 163 194.
Rattengeschlecht 216.
Rattenkönig 216.
Regenarmut 174.
Regenreichtum 174.
Regentemperatur 174.
Regenzeit 176.
Reggio 236.
Reh 209.
Reichenau 267.
Reis 201 258 292.
Renntier 209 303 330.
Rhabarber 256 279.
Rhein 125 156 158—160 179.
Rhinozeros 291.
Rhodopegebirge 113.
Rhone 156—158 160 175.
Riffe 48 71.
Rind 303 313 322 336.
Rinderrassen 206.
Roche Melon 326.
Rom 268.
Rosette 178 321.
Rosinen 325.
Rotes Meer 109 168.
Rubin 266.
Rücksprungskinder 194.
Russen 340.
Rußland 215 331.

S.

Sägefisch 226 f.
Sago 279 289.
Sagopalme 246.
Sahara 103 110 357.
Sahuis 223.
Salamander 242.
Sal ammoniacum 264.
Salangane 279 280.
Salep 246.
Salomon-Inseln 97.
Salpeter 264.
Salpetersäure 162.
Salz 264 285 297 308 319 341.
Salzbergwerk 62.
Salzbestandteile und -Arten 60.
Salzfelder 162.
Salzseen 105.
Samarkand 305.
Samiel 166.
Samojeden 192 199 302.
Sandbänke 69.
Sandberge 111.
Sandwüsten 110, Bewässerung 103, Bodengestalt 104.
Santelbaum 293.
Santelholz 249 289.
Santorin 325.
Sappanholz 249.
Saphir 267.
Sardonyx 267.
Sargasso 315.
Sargassomeere 55.
Sassafras 251.
Sauerbrunnen 153.
Savoyarden 326
Savoyen 326.
Scythischer Baum 259.
Szeliczahöhle 132.
Schaf 207 313 322 331.
Schaffhausen 157.
Schakal 219 312.
Schamanentum 304.
Schamo 306.
Schemnitz 325.
Schichtenbildung 150.
Schiffahrt 188.
Schiffsbelastung 188.
Schildkröte 226 312 317.
Schimpanse 222.
Schiras 296.
Schlafratte 216.
Schlammvulkane 111 146.
Schlangen 194 240 291 312—314 319 336 f.
Schlangenstein 241.
Schnee 122, ewiger Schnee 122 f.

Schneegrenze 122 f. 161.
Schottland 92 236.
Schwalben 245.
Schwarzes Meer 78 176.
Schwarzfuchs 219.
Schwarzwald 112 210.
Schweden 72 111 122 260 329.
Schwein 336.
Schweinegeschlecht 209.
Schweiz 111 f. 125 208 270 353.
Schwefel 264 325.
Schwefelkies 131 264.
Schwerkraft 350.
Schwertwal 226.
Schwimmende Inseln 107.
Seebär 225 304.
Seebeben 146.
Seehunde 88 224.
Seeklima 175.
Seekuh 228 304.
Seelöwe 225 304.
Seeotter 224.
Seestürzung 71.
Seeteufel 229.
Sevogebirge 113.
Seewind 72 170.
Seide 279 298 326 340.
Seide von Muscheln 224.
Seidenraupe 238 276.
Seifenbaum 247.
Seine 155.
Semljanen 199.
Senegal 138 156 193 196 f. 261 315 323.
Senegalgummi 250.
Senegambien 206 225 315.
Serbien 324.
Serpentin 369.
Sevennen 112.
Sevilla 253.
Siam 163 180 281.
Siamer 196 200.
Siamischer Meerbusen 45.
Sibirien 90 92 182 301 357.
Siebenbürgen 265.
Siegelerden 270 325.
Sierra Leone 167 174 197 251 315 f 341.
Silber 260 285 302 313 329 f 332.
Silberfluss 156 332.
Silberfuchs 219.
Sinai 300.
Singhalesen 293.
Singlotee 279.
Sizilien 107.
Skorpion 238 241.
Slains 132.
Smaragd 267.
Soda 264.
Sofala 312.
Sokotora 300.
Solfatara 107 327.
Solor 293.
Solwaymoor 264.
Sonne 34.
Sonnenfackeln 33.
Sonnenflecken 33.
Sonnenlicht 85 86.
Sonnensystem 33.
Spanien 204 207 215 261 329.
Spanier 200 332.
Spanisch-Amerika 341.
Speckstein 269.
Sperber 245.
Spießhirsch 209.
Spinnen 295.
Spitzbergen 98 104 127 222 227 [342 f.
Spoleto 270.
Squalus maximus 229.
Staateneiland 332.
Stabiä 139 143.
Stachelschwein 217 312.
Stachelschweinbezoar 217.
Stacheltiere 217.
Steinbock 207.
Steinkohle 263.
Steinkohlengeist 160.
Steinkohlenwerke 129.
Steinöl 327.
Steinsaft 265.
Steinzeit 269.
Steppen 105 302.
Sterlett 304 332.
Stinkdachse 312.
Stinkfuchs 219.
Stör 229 332.

Storch 244 f.
Stockfischfang 108 233.
Strauß 242 244.
Stürme 168.
Styx 324.
Suakin 322.
Südafrika 309 f.
Südamerika 170 260 332.
Sudeten 112.
Südliche Hemisphäre, Entdekkungen 96.
Suez 68 298.
Sumatra 66 106 112 163 222 292.
Sund 46 76 f.
Sunda-Inseln 78.
Sunda-Straße 46.
Sündflut 182 f. 186 f.
Surinam 209 215 335.
Surinamisch Aneas 216.
Surinamisches Hirschchen 209.
Surinamisches Kaninchen 215.
Sydra (Busen) 45.
Syrien 207 213 357.
Syrische Wüste 102.

T.

Tabak 289.
Täbris 296.
Tafelberg 152 168 311.
Tageslänge 29.
Talapoins 283 284.
Talbildung 180.
Talgbaum 247 276.
Talipotbaum 294.
Talk 269.
Tamandua 214.
Tamarinde 291.
Tangut 306.
Tapajos 335.
Tapir 220.
Tarantelspinne 238 327.
Taranto 236.
Tatarei 94 253 301 322 357.
Tataren 201 303 324.
Taucherglocke 52 53.
Tausendfüßer 239 312.
Tee 254.
Teebou 279.
Teestrauch 276 340.
Teifun (Typhon) 168 280.
Termiten 240 314 316.
Termate 270 288 f.
Terpentin 250.
Terreneuve 108 233.
Terzeronen 194.
Tenerifa 315 321, Pik von T. 117 127.
Themse 160.
Theologische Geographie 17.
Thermen 153 325 327—329 331.
Thomas, St. 248.
Thüringerwald 112.
Tiber 175.
Tibet 94 110 265.
Tidore 288.
Tiefrinnen 330.
Tierrassen, Anpassung und Veränderung 195.
Tierwanderung auf Eisbergen 88.
Tiger 311.
Tigergeschlecht 220.
Tigerkatze 220.
Tigerschlange 295.
Tigerwolf 221.
Tigris 158 160.
Timor 293.
Tintenfisch 231.
Tivoli 107.
Tobolsk 303.
Toise (Maß) 23.
Toledo 153.
Tolubalsam 249.
Tombak 261.
Tongking 238 280.
Tongkingesen 196 200.
Topas 267.
Topographie 11.
Tornaden 167 319.
Torpedo 317.
Totes Meer 58 60 65 f. 83 263 308.
Touraine 179.
Trabanten 36.
Transgression 181 187.
Traß 141.

Treibeis 86, Entstehung 87 88 89.
Treibholz 89 f. 92 343.
Trockenzeit 176.
Trollhätta 330.
Tropfstein 265 269.
Tschanai, Wüste 102.
Tscherkessien 244.
Tschukotskij-Noß 340.
Tschuktschen 342.
Tuff 141 143.
Tungusen 303.
Tunguska 158.
Türkei, europ. 324.
Türken 192 193 207 308 323.
Turkestan 305.
Türkis 267.
Turkomannen 197.
Turmalin 268.
Tutenag 279 282.

U.

Ultramarin 268.
Umbra 270.
Ungarn 130 207 260 325.
Ungeziefer 163.
Uralgebirge 113.

V.

Vandalen 323.
Vanille 255.
Velino 157.
Venedig 83.
Venezia, Golfo di 44.
Versteinerungen 149 180 182 270 f.
Verwitterung 179.
Vesuv 138 f. 327. Tätigkeit in vorgeschichtlicher Zeit 134.
Vielfraß 222.
Vincent, St. 341.
Violenstein 270.
Vipern 240.
Virginien 163 194 215 340.
Vitriol 264.
Vogesen 112.
Vögel, Merkwürdigkeiten 243, Überwintern 245.
Vorderasien, Winterkälte 176.
Vorderindien, Regenzeit 176.
Vulkanismus 62 107 138 325 f. 331, Ursache 145, Erdbeben und Vulkanismus 145, unterirdische Verbindung der Vulkane 141, unterseeische Vulkane 143 145, vulkan. Ausbrüche 139 141, vulkan. Blöcke 143, Periodizität d. Eruptionen 141 f., Verbreitungsgebiet der Vulkane und Vulkanreihen 141, erloschene Vulkane 141, möglicher Wiederbeginn ihrer Tätigkeit 141, vulkan. Inseln 145.

W.

Wachsbaum 247 276.
Wachsinsekt 247.
Wachstum der Steine 130 132.
Wachtel 245.
Wal 226 342.
Walroß 225 342.
Wandelndes Blatt 335.
Wärme, Wesen 85 120 122 125 f., Veränderlichkeit der Wärme 121, Verhältnis von Wärme und Kälte 130.
Wasser 40, Zusammensetzung 41, Aggregatzustände 41, Destillation 42.
Wasserfälle 157.
Wasserhosen 168.
Wasserratte 216.
Wassersau 230.
Wein 258 291 298 304 325 327 f. 340.
Weinpalmen 317.
Weißes Meer 44.
Weißfuchs 219.
Wels 229.
Wendekreise 31.
Westindien 92 243 250.
Wieliczka 62 129 264.
Wieselgeschlecht 217.
Whidah 240 320.
Wildesel 205.
Wildgänse 245.

Wind, Entstehung 164, Feuchtigkeit 165, Trockenheit 165, Kälte 165, Wärme 165, Windrose 164, beständige Winde 170, periodische Winde 171, Wechselwinde 165 f., Wirbelwinde 164, Windstillen 164, Windgeschwindigkeit 168, Ablenkung der Winde 172, 360 f., Windgesetze 173, klimatische Bedeutung der Winde 164, geolog. Arbeit 179.
Wismut 262.
Wolfsgeschlecht 219.
Wolga 69 112 304 331.
Wüsten 102 357.
Wüstenwinde 166.

Y.

Yarmouth 233.
Yorkshire 158.

Z.

Zebra 205 312 322.
Zeitunterschiede 190.
Zibetkatze 220.
Ziegeneinhorn 208.
Zierikzee 245.
Zimtbäume 252 294.
Zimtfresser 294.
Zink 262.
Zinn 261.
Zinnober 311.
Zitrone 326.
Zitteraal 230.
Zitterrochen 230.
Zobel 217.
Zonen 32.
Zuckerpalme 294.
Zuckerrohr 256 291 f.
Zuidersee 179.
Zwickau 134.

Halle a. S. Druck von Otto Hendel.

TWO WEEK BOOK

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 01908 2729

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN

Reviewed by Preservation 2000

DATE DUE

SEP 2 8 1999
JUL 2 0 2000